H.N. 1018

H.N 1018

UNIVERSITEITSBIBLIOTHEEK GENT

900000001648

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Kurt Sprengels

Geſchichte

der

Botanik.

Zweyter Band.

Digitized by Google

Digitized by Google

Kurt Sprengels

Geschichte

der

Botanik.

Neu bearbeitet.

In zwey Theilen.

F. C. Casse

Zweyter Theil.

Altenburg und Leipzig:
F. A. Brockhaus.

1818.

Digitized by Google

Inhalt.

Fünftes Buch. (1600—1700.) Gründung der Lehre vom Bau und der ſyſtematiſchen Anordnung der Pflanzen, S. 1—154.

Kap. 1. Gründung der Lehre vom Bau und der Natur der Gewächſe, S. 8—26. Nehem. Grew, 10. M. Malpighi, 15. R. J. Camerarius, 25.

Kap. 2. Verſuche methodiſcher Anordnung der Gewächſe, 26—60. Joach. Jung, 27. R. Moriſon, 29. P. Hermann, 36. J. Ray, 40. A. Q. Rivinus, 47. J. P. de Tournefort, 52.

Kap. 3. Reiſen, wodurch die Pflanzenkenntniſs gewonnen, 61—88. Franz Hernandez, 61. Wilh. Piſo, 64. A. Cleyer, 67. Rheede, 69. Rumph, 75. H. Sloane, 83.

Kap. 4. Wachsthum der botaniſchen Gärten, 88—133.

A. In Frankreich, 88—96. Richier de Belleval, 88.

B. In England, 96—115. Parkinſon, 97. Pluknet, 99. Petiver, 111.

C. In den Niederlanden, 115—123. Joh. und Casp. Commelyn, 116. Jac. Breyn, 121.

D. In Deutſchland, Dänemark und Schweden, 123—128. Baſil. Besler, 123.

E. In Italien, 128—133. Zanoni, 129. Cupani, 132.

Kap. 5. Unterſuchung vaterländiſcher Pflanzen, 134—154. Barrelier, 134. Boccone, 137. Grisley, 142.

Digitized by Google

Sechstes Buch. (1700—1740.) Grundlegung des Geſchlechtsſyſtems, 155—230.

Kap. 1. Vorbereitungen, 155—178. J. H. Burkhard, 157. S. Vaillant, 160. S. Morland, 164. Réaumur, 164. Bradley, 165. Dillenius, 166. J. Scheuchzer, 171. Jul. Pontedera, 173. P. A. Micheli, 176.

Kap. 2. Ausbreitung botaniſcher Kenntniſſe durch Reiſen, 178—211. Plumier, 178. Feuillée, 187. Kämpfer, 190. Buxbaum, 193. J. G. Gmelin, 196. Catesby, 203. Shaw, 206. J. Burmann, 208. A. Seba, 211.

Kap. 3. Unterſuchung vaterländiſcher Pflanzen, 212—217. Haller, 214.

Kap. 4. Botaniſche Gärten, 218—225. Dillenius, 219. Martyn, 222.

Kap. 5. Unterſuchungen über den Bau und die Verrichtungen der Theile, 225—230. St. Hales, 228.

Siebentes Buch. (1740—1816.) Das Linné'ſche Zeitalter, 229—382.

Kap. 1. Karl Linné, 231—243.

Kap. 2. Fernere Ausbildung und Beſchränkung des Syſtems, 243—285.

Unterſuchungen über unvollkommene Pflanzen, 248—264. Schmidel, 248. J. G. Gleditſch, 248. Vit. Donati, 249.

Genauere Unterſuchungen über die Befruchtung, 264—269.

Ausbildung einzelner Theile des Syſtems, Familien und Gattungen, 269—280.

Bearbeitungen des Syſtems im Ganzen, 280—285.

Kap. 3. Neuere Verſuche, die natürlichen Verwandtſchaften der Pflanzen methodiſch abzuhandeln, 285—301. Adanſon, 286. Gärtner, 289. Juſſieu, 292.

Digitized by Google

Kap. 4. Fortſchritte in der Lehre von dem Bau und der Natur der Pflanzen, 301 — 321.

I. Lehre von der Entwickelung und Metamorphoſe, 301 — 305.

II. Unterſuchungen über den Bau der Pflanzen, 305 — 312.

III. Lehre von der Ernährung der Pflanzen, und allgemeine Begriffe von der Natur der Gewächſe, 312 — 321.

Kap. 5. Botaniſche Reiſen und Kenntniſs ausländiſcher Pflanzen, 321 — 344.

I. Kenntniſs des Morgenlandes, 321 — 324.

II. Kenntniſs von Africa, 324 — 327.

III. Kenntniſs des öſtlichen Aſiens, 328 — 332.

IV. Kenntniſs von Nordamerica, 332 — 336.

V. Kenntniſs von Weſtindien, 336. 337.

VI. Kenntniſs von Südamerica, 337 — 341.

VII. Entdeckungen in der Südſee, 341 — 344.

Kap. 6. Unterſuchung vaterländiſcher Pflanzen, 345 — 371.

I. Deutſche Floren, 345 — 353.

II. Niederländiſche Floren, 353.

III. Floren von Frankreich, 353 — 357.

IV. Italiſche Floren, 357 — 361.

V. Die Pflanzen Spaniens, 361. 362.

VI. Portugieſiſche Flor, 362.

VII. Groſsbritannien, 362 — 365.

VIII. Däniſche Flor, 365. 366.

IX. Schwediſche Floren, 367. 368.

X. Das europäiſche Ruſsland, 368.

XI. Polniſche Länder, 368.

Digitized by Google

XII. Ungern und Siebenbürgen, 369. 370.
XIII. Europäiſche Türkey, 370. 371.
Kap. 7. Botaniſche Gärten, 371—382.
I. In Deutſchland, 371—376.
II. In den Niederlanden, 376.
III. In Frankreich, 376. 377.
IV. In Italien, 377. 378.
V. In Spanien, 378. 379.
VI. In Groſsbritannien, 379. 380.
VII. In Dänemark und Schweden, 380. 381.
VIII. In Ruſsland, 381.
IX. In America, 381. 382.
Zuſätze, 383. 384.
Verzeichniſs der Schriftſteller und merkwürdigen Perſonen, 385—396.

Digitized by Google

Geſchichte
der
Botanik.

Zweyter Theil.

Digitized by Google

Fünftes Buch.

Gründung der Lehre vom Bau und der ſyſtematiſchen Anordnung der Pflanzen.

Welchen Anfang die Pflanzen-Kenntniſs genommen, welche Fortſchritte ſie unter dem gebildetſten Volke der Erde gemacht, wie ſie dann in der Nacht der Zeiten untergegangen, ſo daſs kaum noch eine Spur übrig geblieben; das iſt in den vorigen Büchern erzählt: es iſt dann berichtet worden, wie die Herſtellung der Wiſſenſchaften und das wieder erweckte Studium des Alterthums auch die Wiederbelebung dieſer Kenntniſs zur Folge gehabt, wie die Entdeckung ferner Länder die reichſte Ausbeute für dies Studium gegeben, und endlich, bey dem groſsen Reichthum an Gegenſtänden, welche dieſe Kenntniſs umfaſste, das Bedürfniſs einer ſyſtematiſchen Anordnung gefühlt und zum Theil befriedigt wurde.

Jetzt ſtehn wir beym Anfang eines Zeitraums, wo äuſsere Umſtände ſehr ungünſtig auf die Wiſſenſchaften wirkten. Verheerende Kriege um Glaubensfreyheit und Selbſtſtändigkeit wurden den gröſsern Theil des ſiebzehnten Jahrhunderts hindurch von deutſchen Völkern und Niederländern geführt, an denen mehrere Nationen Europens Theil nahmen.

Digitized by Google

Wo dies nicht der Fall war, wie in Grofsbritannien, da unterdrückten innere Unruhen und Bürgerkriege das Intereffe an Wiffenfchaften, oder der Despotismus hinderte die freye Bearbeitung derfelben, oder die durch Kriege und fchlechte Verwaltung herbeygeführte Geldnoth machte, dafs es an aller Pflege der Wiffenfchaften fehlte.

Indefs hat die Gefchichte aller Zeiten gelehrt, dafs der Geift durch äufsern Druck nur mehr an innerer Kraft gewinnt, und dafs oft die Zeiten, welche am ungünftigften für die Fortfchritte der Wiffenfchaften zu feyn fchienen, die herrlichften Früchte getragen.

So war es auch im fiebzehnten Jahrhundert. Während in Deutfchland durch Kepler die Planetenbahnen entdeckt und das Verhältnifs der Entfernungen der Himmelskörper zu den Umlaufszeiten erfunden, durch Otto v. Guerike die Schnellkraft der Luft bemerkt, durch Sam. v. Pufendorf das Naturrecht gegründet wurde: legte in Britannien der grofse Baco den Grund zu der wahren Experimental-Philofophie, entdeckte Harvey den Kreislauf des Bluts: erfanden die Holländer, Drebbel das Thermometer, Janfen das Mikrofkop, Huygens die Pendeluhr, der Italiener Torricelli das Barometer. Der unfterbliche Lehrer des letztern, Galilei, beftimmte die Gefetze der Bewegung und des Falls der Körper und ward ein Märtyrer feiner Lehren von der wahren Einrichtung des Weltbaues. In Frankreich ward durch Carteßus eine neue Methode zu philofophiren eingeführt, die, obwohl die Mutter mancher Irrthümer, dennoch die Erfahrungs-Wiffenfchaften mit neuem Leben erfüllte. Denn auch der Gründer einer beffern chemifchen Theorie, Rob. Boyle, erklärte aus der Figur der Atome die Wirkung der Salze. In der Medicin herrfchte diefe Vorftellungsart allgemein.

Digitized by Google

Die bedeutenden Fortſchritte, welche die menſchlichen Kenntniſſe während dieſes Zeitraums machten, haben wir groſsentheils den Geſellſchaften zu verdanken, die in den meiſten Ländern zu dem Ende zuſammentraten, um die Erfahrungs-Wiſſenſchaften zu bearbeiten. Italien gab das erſte Beyſpiel eines ſolchen Gelehrten-Vereins, den Fürſt Friedrich *Ceſi* unter dem Namen der accademia de' lincei zu Rom 1603 ſtiftete. Fab. Columna, Ant. Recchi und Joh. Faber waren die erſten Mitglieder dieſer Akademie, die ſich indeſs vorzüglich nur durch die Ausgabe von Hernandez Naturgeſchichte von Mexico bekannt und verdient gemacht hat.

In England traten unter der unglücklichen Regierung Karls I., während des ſogenannten langen Parlaments und der von Cromwell erregten Unruhen, mehrere Freunde der Wiſſenſchaften in eine Verbindung, die, entfernt von politiſchen Stürmen, die Erweiterung der Erfahrungs-Kenntniſſe ſich zum Ziel vorſteckte. *Auf den Antrieb* eines Pfälzers, Theod. *Haak*, kamen von 1645 an jede Woche die Freunde der Wiſſenſchaften im Hauſe eines gewiſſen Goddard zuſammen. Joh. Wilkins, Franz Gliſſon und Rob. Boyle waren die berühmteſten unter den erſten Mitgliedern dieſer Geſellſchaft, die man das philoſophiſche Collegium nannte. Rob. Boyle ſpricht in ſeinen Briefen an Hartlib (Sam. Hartlieb), Marcombe und Tallents von einem unſichtbaren Collegium (invifible college), und Wallis erzählt (*P. Langtofts chronicle*, 1. p. 161.), daſs Goddard in Woodſtreet, bey dem ſich die Geſellſchaft wöchentlich verſammelte, einen Glasſchleifer unterhielt, der ihnen Mikroſkope und Teleſkope arbeitete. Im Jahr 1648 ging zuerſt Wilkins, dann Wallis und bald auch Goddard nach Oxford. Daher theilte ſich die Geſellſchaft: die Oxforder Mitglieder verſammelten ſich Anfangs bey

Digitized by Google

einem Apotheker in Petty's Wohnung, dann bey Wilkins und endlich bey Rob. Boyle. Die Londoner Mitglieder fetzten ihre Verfammlungen im Gresham-College fort, bis 1663 nach Wiederherftellung der Stuarts, die Gefellfchaft, an deren Spitze der berühmte Baukünftler Wren und Rob. Boyle ftanden, von Karl II. zu dem Rang einer königlichen Gefellfchaft der Wiffenfchaften erhoben wurde. Der König nahm fo vielen Theil an der Gefellfchaft, dafs er oft felbft in den Verfammlungen erfchien und Preisaufgaben beftimmte. So veranlafste er Unterfuchungen über das Zufammenfallen der Mimofa pudica bey der Berührung. (*Birch hift. of the roy. foc.* 1, 34.) Sehr früh richtete die Gefellfchaft ihre Aufmerkfamkeit auf die Naturlehre der Gewächfe. Schon im Jahr 1663 ward ihr angezeigt, dafs, nach Fällung eines Buchenwaldes, Weiden aufgefchlagen feyn, ja dafs man einen Baum gefehn, der Efchenholz gehabt und doch wie eine Eiche ausgefehn. (*Birch* daf. 243.) Als Ludolf nach Aegypten ging, gab ihm die Gefellfchaft die Frage zur Unterfuchung auf, ob die weibliche Palme, ohne Zuthun der männlichen, vollkommene Früchte tragen könne. (daf. 298.) Und Boyle felbft rieth einft, das Reis eines Birnbaums auf Rhamnus catharticus zu fetzen, um zu erfahren, ob die purgirende Kraft in die Birnen übergehe. (daf. 2, 28.)

Freylich fieht man hieraus, wie fehr noch die Naturlehre der Gewächfe in ihrer Kindheit war. Aber auch die nützlichften Verfuche wurden fchon 1668 gemacht. Ueber das Auf- und Abfteigen des Safts in den Bäumen, über den Nutzen des Marks und über die Art, Einfpritzungen in die Saftröhren der Pflanzen zu machen, wurden Unterfuchungen angeftellt. Joh. Beale, Rector von Yeovil in Somerfetfhire, und Ez. Tonge pflanzten fchon damals Bäu-

Digitized by Google

me mit den Zweigen in die Erde und lieſsen die Wurzeln Aeſte treiben, um den vorgeblichen Kreislauf zu widerlegen. (*Phil. transact.* 3. n. 40. 43.) Franz Willughby und Joh. Ray bewieſen ſchon das Aufſteigen des Safts im Baſt und Splint. (*Philoſ. transact.* 4. n. 48.)

In Deutſchland ward, weil man das Bedürfniſs einer ähnlichen Verbindung fühlte, ſchon 1652 eine Geſellſchaft naturforſchender Aerzte geſtiftet. Joh. Lor. Bauſch, Joh. Mich. Fehr, Georg Balth. Metzger und Wohlfahrt, ſämmtlich Aerzte in Schweinfurt, ſtifteten die Akademie der Naturforſcher, welche im Jahr 1677 vom Oberhaupt des deutſchen Reichs zu einer kaiſerlichen Akademie ernannt wurde. (*Büchner acad. nat. cur. hiſt.* p. 25. 30. 99.) Aber auch hier verriethen die Liebe zum Wunderbaren, die herrſchende Leichtgläubigkeit und der Aberglaube den kindlichen Zuſtand der Naturlehre. Ein polniſcher Leibarzt, Mich. Bern. Berniz, ſah in der Wurzel der Pteris aquilina den kaiſerlichen Adler, (*Eph. nat. cur.* dec. 1. ann. 2. obſ. 1.), in der Sticta pulmonacea eine Maske, (daſ. obſ. 52.), und in der Blüthe einer Orchide einen Vogel, (daſ. t. 7.). Georg Seger fand in dem Geaſtrum quadrifidum die Geſtalt eines Menſchen, (daſ. obſ. 55.), und verglich die Frucht der Elais guineenſis mit einem Affenkopf. Paullini erzählte ein Mährchen von dem Aufblühen einer Lilie aus einem Roſenſtrauch. (dec. 3. ann. 3. obſ. 173.)

Am meiſten aber beſchäfftigten ſich jene Naturforſcher mit der Wiederherſtellung (Palingeneſie) der Pflanzen aus ihrer Aſche. Wenn nämlich die Salze in der Aſche in Kryſtallen anſchoſſen, ſo glaubte man darin den Bau und die Geſtalt der verbrannten Gewächſe wieder zu erkennen und ſo die Auferſtehung der Todten beweiſen zu können. Solche Verſuche erzählten Joh. Dan. Major, (*Eph. nat. cur.* dec. 1.

Digitized by Google

ann. 8. 9. obſ. 9.), Ehrenfr. Hagendorn, (dec. 2. ann. 3. o. 31.), Ad. Fr. Petzold, (cent. 7. 8. o. 12.), und G. F. Frank von Frankenau ſchrieb ein eigenes Buch darüber, (*de palingeneſia.* Hal. 1717. 4.). Kenelm Digby (*de plant. veget.* p. 75.) geſtand aber aufrichtig, daſs die Verſuche ihm fehlgeſchlagen, und zweifelte an der ganzen Sache.

In Frankreich wurden mehrere Privat-Geſellſchaften zu beſondern wiſſenſchaftlichen Zwecken geſtiftet. So errichtete Peter Michon, Abbé Bourdelot ſchon 1643 im Pallaſt des Prinzen Condé eine gelehrte Geſellſchaft, und 1651 eine Carteſianiſche Akademie, ſpäterhin Nic. de Blegny eine chemiatriſche. Aber der Freygebigkeit des Miniſters Colbert verdanken wir die Stiftung der Akademie der Wiſſenſchaften im Jahr 1665, deren erſte Mitglieder, Cl. Perrault, Edme Mariotte und Denis Dodart, die Naturlehre der Gewächſe mit vielem Glücke bearbeiteten. Indeſs gerieth man auch hier auf einen Abweg, den die Vorliebe für Chemie veranlaſste. Man glaubte nämlich, die Salze der Pflanzen-Aſche ſeyn als ſolche auch in der lebenden Pflanze vorhanden: ein Irrthum, den die Engländer, Dan. Cox (*Philoſ. transact.* 9. n. 101. 107 108.) und Rob. Boyle (*ſceptical chymiſt.* p. 412.) widerlegten.

Dieſe Gegenſtände ſind zu wichtig, als daſs wir ſie nicht genauer erzählen ſollten.

Erſtes Kapitel.

Gründung der Lehre vom Bau und der Natur der Gewächſe.

Ehe Vergröſserungs-Gläſer erfunden und angewandt wurden, konnte man den innern Bau der Gewächſe nicht kennen lernen. Man begnügte ſich faſt

Digitized by Google

nur mit dem, was Ariſtoteles und Theophraſt über die Naturlehre der Gewächſe geſagt hatten. Aber ſeitdem durch Corn. Drebbel und Zach. Janſen die Kunſt, Gläſer zu ſchleifen, erfunden war (1620), ſahen die Naturforſcher die Nothwendigkeit ein, ſich derſelben zu bedienen. Anfangs waren es bloſse erhabene Linſen, oder Kugeln; bald aber brachte man andere Vorrichtungen an, wodurch die Lichtſtrahlen geſammlet und der Gebrauch der Gläſer erleichtert wurde.

Rob. *Hook*, von der Inſel Wight, geb. 1635, Prof. der Mathematik am Gresham-College und Schreiber der kön. Geſellſchaft, † 1702, erfand dieſe Vorrichtungen, und ſetzte ſchon 1660 ein ſo gutes Mikroſkop zuſammen, daſs Nath. *Henſhaw* 1661 die Schraubengänge in dem Holz eines Wallnuſsbaums entdecken (*Birch* 1, 37.) und Rob. Hook die Saamen der Mooſe betrachten konnte. (daſ. 2, 298.) Die Saftgänge entdeckte derſelbe und beſchrieb ihre Scheidewände als Klappen. (daſ. 311.)

Dann gab Rob. Hook eine Sammlung mikroſkopiſcher Beobachtungen, unter dem Titel: Micrographia. Lond. 1667. fol., heraus, worin er unter andern das Zuſammenfallen der Blätter der Mimoſa pudica durch die Aushauchung einer ſehr feinen Flüſſigkeit zu erklären ſuchte. (p. 116.) Dieſe Erklärung ſuchte Henr. Regius durch idealiſche Abbildung der Gänge und Klappen in den Blättern ſinnlich darzuſtellen. (*philoſ. natur.* 4, 17.) Rob. Hook unterſuchte zuerſt das Zellgewebe, beſonders im Kork, den er auch in mehrern Rinden fand, und nahm die Zahl der Zellen in einem Quadratzoll der Rinde auf tauſend an. (p. 113.) Er entdeckte den Bau der Staubpilze, beſonders der Puccinia mucronata, auf Roſenblättern, (p. 122. t. 12, f. 2.) Auch verſchiedene Staubfadenpilze (Mucores) kommen bey ihm ſchon vor. Dieſe

ſowohl als die Schwämme läſst er ohne Saamen durch bloſse Fäulniſs entſtehen. Das Keimpulver der Schlauchſchicht der Schwämme gebe keinesweges ähnliche Schwämme. (p. 127.) Von den Saamen der Mooſe, obgleich er das Keimen derſelben noch nicht beobachtet, ſpricht er doch mit mehr Zuverſicht, daſs es wirkliche Saamen ſeyn. Er ſah das Säulchen der Kapſel, den Beſatz der Mündung und die Haube. (t. 13.) Das Brennen der Neſſel erklärt er aus dem Ausfluſs eines ätzenden Safts aus den Borſten der Pflanze. (p. 143.) Die hygrometriſche Beſchaffenheit der Saamen von Avena ſterilis war ihm recht wohl bekannt. Derſelbe Rob. Hook war es, der im Jahr 1655 die Nothwendigkeit des Sauerſtoffs zum Athmen der Thiere darthat, (*Birch* 3, 454.), obgleich ſchon ein Jahr vorher Nath. Henſhaw und Rad. Bathurſt den Grundſtoff der Salpeterſäure als den einzigen athemfähigen Beſtandtheil der Atmoſphäre angegeben hatten. (*Sprat's hiſt. of the roy. ſoc.* 264.) Er war es, dem Rob. Boyle in ſeinem Teſtament ſein beſtes Mikroſkop und ſeinen beſten Magneten vermachte. (*Birch's life of R. Boyle*, p. 340.)

Ein anderes Mitglied der Geſellſchaft, Martin *Liſter*, praktiſcher Arzt in London, († 1711,) bekannter durch ſeine Unterſuchungen über vergleichende Anatomie, fand die eigenthümlichen Saftgänge der Pflanzen in der Rinde und im Mark, und verglich ſie mit den Venen der höhern Thiere. (*Phil. trans.* 6. n. 79, 7. n. 90.) Er und Ez. Tonge beſchäfftigten ſich mit der auf- und abſteigenden Bewegung der Säfte, (*Phil. trans.* 6. n. 70.): Tonge bewies ſchon das Abſteigen derſelben in die Wurzelzaſern, (*Phil. trans.* 3. n. 44.), und die Entſtehung des Baſtes aus dem Bildungsſaft, (daſ. n. 43.).

Aber alle ſeine Vorgänger übertraf Nehem. *Grew*, Schreiber der Geſellſchaft, († 1711,) an Geſchicklich-

Digitized by Google

keit im Gebrauch der Vergröſserungsgläſer, und an Genauigkeit der Beobachtungen. Vom Jahr 1668 an wählte er ausſchlieſslich den Bau der Pflanzen zum Gegenſtand ſeiner Unterſuchungen; denn, als Malpighi ſeine Handſchriften und Zeichnungen der Geſellſchaft zuſandte, hatte Grew ſchon längſt ähnliche Entdeckungen gemacht. Auf Antrieb des Biſchofs von Cheſter, Joh. Wilkins, wurde Grew von der Geſellſchaft zum Lehrer der Phytotomie gewählt und ihm ein Gehalt ausgeſetzt. (*Birch hiſt. of the roy. ſoc.* 3, 47.) Er gab erſt einzelne Abhandlungen heraus, und dann folgte das groſse, unſterbliche Werk: *The anatomy of plants.* Lond. 1682. fol., mit 83 Kupfern.

Wenn man Grew's Vorſtellungen vom Bau der Pflanzen ſich deutlich machen will, ſo muſs man bemerken, daſs die damalige Herrſchaft der Carteſiſchen Philoſophie ihm die Pflicht auflegte, alles durch Bilder und Vergleichung mit Kunſtwerken zu erläutern. Dazu kam, daſs man die Idee der Ariſtoteliſchen Schule ſehr bequem fand, aus einfachen Beſtandtheilen das Zuſammengeſetzte hervorgehen zu laſſen. Daher, wenn Grew die Entſtehung des Zellgewebes, als der Grundlage des organiſchen Baues der Pflanzen, erklären wollte, ſo verglich er es mit Kanten oder Spitzen. Es ſey, beſonders im Marke, ein Gewebe von Faſern, welche die Wände der Zellen bilden. (p. 76. 121. t. 40.) Auſser dem Zellgewebe bringt er dreyerley Gefäſse zur Sprache, die er *lympheducts, roriferous* und *milkveſſels* nennt. Die letztern, die Saftgänge, bildet er dergeſtalt ab, daſs ihre Wände zellig ſeyn. (t. 20.) Die *lympheducts* beſtehen aus lauter einzelnen Faſern, die parallel ſtehn, (t. 39.): die *roriferous veſſels* aber ſind aus ſchraubenförmig gewundenen Faſern zuſammengeſetzt. Jenes ſind die Saftröhren, die er ausdrücklich im Baſte angiebt, (p. 111.): dieſes ſind die Schraubengänge, welche nach

Digitized by Google

ihm nicht bloſse Luft, aber auch nicht eigentliche Säfte, ſondern einen Thau führen, der das Mittel zwiſchen Luft und Waſſer ausmacht, und den er auch Pflanzen-Luft (*vegetable aer*) nennt. Ihre merkwürdigſte Eigenthümlichkeit beſteht darin, daſs ſie ſich nie zeräſteln, welches er ſchon dadurch beweiſet, daſs man durch die Schraubengänge eines ſpaniſchen Rohrs, auf einen halben Fuſs weit, das dahinter ſtehende Licht ſehen kann. (p. 117.) Die Wände der Schraubengänge rollen ſich bisweilen bandförmig an; aber dies Band beſteht allemahl aus mehrern Faſern, die parallel gehn und durch Queerfaſern zuſammengehalten werden. (p. 117. t. 40.) Obwohl er den Bau der Schraubengänge dergeſtalt richtig genug angiebt, ſo befremdet es doch, zu leſen, daſs er ſie aus einer Abänderung der Markzellen herleitet. Wie ſich Maden in Fliegen verwandeln, ſagt er, alſo werden mehrere Reihen von Blaſen und Zellen, wenn ſie reiſsen oder zuſammenſchrumpfen, endlich röhrig (Saftgänge), und wenn die Faſern, welche jene Zellen bilden, ſich ſpiralförmig winden, ſo entſteht ein Schraubengang. (p. 118.)

Daſs der Holzkörper, der vorzüglich die Schraubengänge enthält, einen Ring bildet, leitet Gr. ſehr richtig von der entgegengeſetzten Stellung der Saamenlappen her, welche das Pflänzchen umfaſſen und dergeſtalt zur Bildung dieſes zuſammenhängenden Ringes von Luft- und Saftgefäſsen Gelegenheit geben. (p. 12.) Im Holzkörper, und zwar in den Saftröhren deſſelben (*lympheducts*), ſteigen die Säfte auf, ſchwitzen durch die Wände, und werden zum Bildungsſaft, und der Reſt ſenkt ſich in der Rinde abwärts. (p. 15.) Der Holzkörper aber beſteht nicht allein aus Saftröhren und Schraubengängen, ſondern auch aus Strahlengängen (*inſertions*), welche die Gemeinſchaft zwiſchen Rinde und Mark eröffnen, zur

Digitized by Google

Zeitigung des Saftes und zur beſſern Verarbeitung (*fermentation*) beytragen und das Wachsthum in die Dicke befördern. (p. 17.) Das Wachsthum des Holzkörpers wird hauptſächlich durch das Mark begünſtigt: denn dies iſt in allen jungen Trieben ſaftreich, und füllt ſich nur mit Luft, wenn der Antrieb der Säfte aufhört. Es ſteigt auch zum Theil der Saft im Mark auf, und macht mit der aufſteigenden zugleich eine Seiten-Bewegung. (p. 26.)

Die verſchiedene Lage der Blätter in den Knospen beſchreibt er ſchon ſehr genau. (p. 31.) In den Blättern bemerkte er zuerſt die Spaltöffnungen (*orifices*), die er auf den Lilienblättern mit weiſsem Rand umgeben, und den achten Theil eines Zolls entfernt fand. Auch zeichnete er ſie auf den Fichtennadeln in parallelen Reihen. (t. 48.) Das Parenchym der Blätter beſtehe aus Zellen, deren Wände oft aus kleinern Zellen zuſammengeſetzt ſeyn. (t. 50.) Hierdurch widerlegt ſich ſeine Vorſtellung von dem Entſtehen der Zellen aus Faſern. Die Nerven und Venen des Blatts beſtehen aus Luftgefäſsen, welche von Saftröhren ſcheidenartig eingefaſst ſeyn. (p. 154.) Sehr gut zeigt er, wie beſonders im Mittelnerven die Schraubenfaſern ſchon dem bloſsen Auge erſcheinen, wenn man das Blatt geſchickt bricht. (t. 51. 52.) Daſs das Hauptgeſchäfft der Blätter in der Ausdampfung und Einhauchung beſtehe, ſchwebte ihm allerdings ſchon vor; aber die mangelhafte Chemie der damaligen Zeit brachte irrige Vorſtellungen hervor; von dem ſalpeter-luftigen Salz, welches den Pflanzen unentbehrlich ſey, von dem ſauren, alkaliſchen und meerſalzigen Princip, welche ſie ernähren. (p. 158.) Wie dieſe Salze die verſchiedenen Urformen erzeugen, erklärt er ganz auf Carteſiſche Weiſe. Die Luftgefäſse entſtehen aus den pyramidaliſchen ſauren Theilchen. Das kubiſche Koch- oder

Digitized by Google

Meerſalz erzeuge mit dem ſechsſeitigen Salpeter die Zellen, und die Prismen mit zugeſpitzten Endflächen die Faſern. (t. 53.) Die grüne Farbe der Blätter wird dem Einfluſs der Luft, und zwar einer gleichmäſsigen Miſchung des ſauren und alkaliſchen Princips zugeſchrieben. (p. 271.)

Die Mannigfaltigkeit der Blüthenfarben leitet er daher, daſs die Saftröhren in der Blüthe vorherrſchen, dieſe aber das ſchweflige Princip führen. Der Schwefel nun ſey der Grund der Veränderlichkeit der Farben. (p. 272.) Bey den Blüthen bemerkte er das Vorherrſchen der Zahl fünf, und meinte, daſs dieſe Zahl zum Grunde liege, wo auch andere Zahlen erſcheinen. (p. 165. 166.) Die Luftgefäſse in den Blumen ſeyn äuſserſt zart. (p. 166.) In der Blume findet er eine doppelte Vorrichtung (*attire*), eine ſaamenförmige (*feminiform*) und eine blüthenartige (*florid*). Jene beſteht aus den Staubfäden (*chives*) und aus den Antheren (*femets*). Er bemerkt (p. 38. 168.) die Verhältniſſe, Zahl und den verſchiedenen Bau dieſer Theile, und geht bis auf die Formen der Pollen-Körperchen, welche er ziemlich treu abbildet. (t. 58.) Von der blüthenartigen Vorrichtung hat er ſchwankende Vorſtellungen: es ſind die Blüthchen (*florets*, *thrum's*) zuſammengeſetzter Blumen, worin der Antheren-Cylinder (*ſheath* oder *ſuit*) bemerkt wird. (t. 59.) Innerhalb deſſelben iſt das geſpaltene Piſtill, welches er *blade* nennt. (p. 39.)

Es fehlt ihm nun zwar an deutlicher Kenntniſs der Bedeutung dieſer verſchiedenen Theile: namentlich äuſsert er ſich nicht über das, was er *blade* nennt. Indeſs erzählt er, daſs Thom. Millington, Saviliſcher Profeſſor in Oxford, ihm geſagt: er glaube, der *attire* (welcher?) diene, wie der männliche Theil, zur Erzeugung der Saamen. (p. 171.) Er ſey in dieſe

Idee eingegangen, und habe bedacht, dafs durch die *foliature* der flüchtige falinifche Schwefel weggefchafft, alfo, wenn der *attire* die luftigen Theile vermindere und zubereite, fo müffen die Saamen defto öhliger werden. Daher rieche die *foliature* ftärker; daher, weil der *attire* luftiger fey, habe er gewöhnlich eine gelbliche oder weifsliche Farbe. In dem *florid attire*, fährt er fort, (alfo in zufammengefetzten Blumen) fey das *blade* dem männlichen Gliede zu vergleichen, (offenbar falfch!). Im *feedlike attire* feyn die *thecae* oder *femets* die Hoden: die Kügelchen feyn der männliche Saame, wodurch der Eyerftock befruchtet werde. Jede Pflanze fey demnach ein Zwitter. (p. 172.) Man fieht alfo, dafs zwar eine Ahnung vom Befruchtungs-Gefchäfft ihm vorfchwebte, aber dafs er durchaus keine klare Anficht davon hatte.

Seine Unterfuchung der Früchte ift ebenfalls merkwürdig. Die Luftgefäfse nehmen mehr und mehr ab, daher herrfche das Parenchym mehr vor. Im Saamen bemerkte er zuerft den Eyweifskörper, den er aber *vitellus* nennt, und ihm die Verrichtung zufchreibt, die erfte Nahrung dem keimenden Pflänzchen zu liefern. (p. 202. t. 75.) Uebrigens ftellte er fchon lehrreiche Betrachtungen über die verfchiedene Stellung des Embryo im Eyweifskörper und über die Verbindung der Saamenlappen mit dem Pflänzchen an.

Zu gleicher Zeit mit Grew gründete Marc. *Malpighi*, Prof. zu Bologna, (geb. 1628, † 1694,) die Pflanzen-Anatomie. Dafs er ganz unabhängig von den Unterfuchungen der Britten feine Forfchungen angeftellt, ift daraus klar, dafs er überall feinen eigenen Gang geht, vieles beffer und genauer darftellt als Grew, in vielen Stücken aber weit geringere Einficht und mehr Vorurtheile verräth. Sein Werk:

Digitized by Google

Anatome plantarum, 1675. P. 2. 1679. Lond. fol., erſchien auf Koſten der brittiſchen Geſellſchaft der Wiſſenſchaften.

Er fängt nicht mit den Urformen, ſondern mit den Grundtheilen der Pflanzen, und namentlich mit der Rinde an, wozu er aber offenbar den Baſt rechnet: denn das Netz von Saftröhren, von horizontalen Schläuchen durchſetzt, gehört vielmehr zu dieſem. (t. 1. 2. 3.) Er bildet, obgleich nicht ſo genau als Grew, die eigenthümlichen Saftgänge in der Rinde ab. (t. 3. f. 12.) Wie die Baſtröhren aus blind ſich endigenden, ſchief an einander liegenden Kanälen beſtehen, zeigt er, obwohl ſehr roh. (t. 4. f. 19. t. 5. f. 21.) Im Nadelholz bemerkte er zuerſt die poröſen Röhren, mit ihren Zwiſchengängen. (t. 6. f. 25.) Doch ſcheint es nicht, daſs er die Poren als ſolche deutlich erkannt habe: denn er ſpricht von kleinen Höckern zur Seite der Röhren, wie ſie ſich auch wirklich darſtellen. (*Anl. zur Kenntn. der Gew.* 2te Aufl. Th. 1. T. 7. F. 37.) Die Zwiſchengänge der Zellen ſtellt er richtig auch aus andern Pflanzen dar. (t. 7. f. 25.) Von den Baſtröhren glaubt er, daſs ſie zuſammenmünden. (p. 11.)

Was die Schraubengänge betrifft, ſo hat ſie Malpighi weder zuerſt geſehn, da Nath. Henſhaw ſie zehn Jahre früher beobachtet, noch hat er ihren Bau ganz genau angegeben. Seine Neigung zu Vergleichungen verleitete ihn, ihren Bau ganz ſo anzugeben, wie die Bildung der Luftröhren der Inſecten. Sie beſtehn nach ihm aus Schläuchen und Blaſen, die ſich bald erweitern, bald verengen, und mit zarten Fäden ſchraubenförmig umwunden ſind. (t. 5. 6. f. 23.) Die innere Höhle dieſer Kanäle iſt nach ihm von Blaſen, wie die Lungen Subſtanz, ausgefüllt. (t. 6.) Dies findet man höchſtens in den punktirten Röhren beſtätigt. (*Kieſer mém.* t. 9. f. 40. t. 13. f. 63.)

Daſs die Spiralfaſern aus ſchuppigen Theilchen zuſammengeſetzt ſeyn, (*lamina haec ſquamatim particulis componitur*, p. 8.), wie dies auch in den Luftröhren der Inſecten der Fall ſey, beruht auf optiſcher Täuſchung. Ein ähnlicher Bau zeigt ſich freylich dem ungeübten Beobachter in den groſsen punktirten Röhren, wenn man dazu das drüber liegende Zellgewebe rechnet. (*Kieſer* t. 14. f. 68.) In den Knoten nimmt er Zeräſtelungen der Schraubengänge an, die er aber ſehr fehlerhaft abbildet. (t. 7. f. 29.) Das Daſeyn der Schraubengänge in den Corollen bemerkte er ſchon (t. 28. f. 162.), ſo wie er von dem Bau des corolliniſchen Ueberzugs einige, obwohl unvollkommene Vorſtellung hatte. (daſ. f. 163 — 166.) Auch in den Zwiebeln zeigte er die Anfänge der Schraubengänge. (P. 2. t. 36. f. 134.) In dem Hauptnerven eines Blatts zeigt er das Daſeyn der Spiralgänge ganz richtig. (t. 20. f. 104.)

Von den Spaltöffnungen in der Oberhaut hat er undeutliche Ideen. Was er aus dem Oleander (t. 20. f. 106.) abbildet, hat auch noch Krocker (*de plant. epiderm.* t. 1. f. 4.) für Spaltöffnungen genommen. Es ſind aber Gruben in der Oberhaut, mit Härchen umgeben, oder Drüſen-Oeffnungen, wie Rudolphi ſagt. (*Anat. der Pfl.* S. 94.) In andern Blättern ſah Malpighi zwar etwas Aehnliches, (t. 21. f. 107 — 109.), aber er verwechſelte Spaltöffnungen und Drüſen.

Von dem Geſchlechte der Pflanzen zeigt Malpighi gar keine richtige Anſicht. Doch kennt er die Geſtalt der Pollen-Kügelchen, die er aber ſchlechter abbildet, als Grew. (t. 31. f. 138.) Dagegen ſind ſeine Unterſuchungen über die Bildung der Frucht, über die Entſtehung des Eyweiſskörpers aus verdickter Keimfeuchtigkeit und über die Veränderungen derſelben beym Reifen gründlich. (t. 37. f.) Beſonders ſind die Darſtellungen auf der 4oſten Ta-

fel der Natur vollkommen angemeſſen. Noch bemerken wir die richtige Anſicht der Fruchtkapſeln der Farrenkräuter (t. 51. f. 299.) und der Lage des Embryons in dem Eyweiſskörper der Coronarien und anderer Monokotyledonen (t. 54. f. 326.).

Seine Unterſuchungen über die Wurzeln der Pflanzen ſind meiſterhaft: beſonders ſind ſeine Darſtellungen des Keimens der Gräſer auch in den neueſten Zeiten noch nicht übertroffen. (*Anat. pl.* P. 2. t. 5.) Auch den Bau der Haare und Dornen ſtellte er vortrefflich dar. (t. 23.) Ferner verdienen ſeine Unterſuchungen über den Bau der Miſtel (t. 26.) und ſeine rohe Darſtellung der Mündungsbeſatzung der Mooſe (t. 27. Q.) erwähnt zu werden.

Als den dritten, welcher den Bau der Pflanzen zu erforſchen ſuchte, nennen wir Anton *Leeuwenhoek*, Bürger zu Delft, (geb. 1632, † 1723). Zwar hat man ihm nicht ohne Grund vorgeworfen, daſs er in der thieriſchen Anatomie mehr ſeiner Einbildungskraft gefolgt ſey, als einem Naturforſcher ziemt: indeſs kann man ihm in der Pflanzen-Anatomie weniger dieſen Vorwurf machen: ja man muſs geſtehn, daſs er manche Gegenſtände gründlicher unterſucht und richtiger geſehen, als Grew und Malpighi. Seine ſämmtlichen Werke, worunter uns ſeine *arcana naturae* und *epiſtolae phyſiologicae* vorzüglich intereſſiren, ſind zu Leyden in vier Quartbänden 1722 herausgekommen. Hier findet man zuvörderſt das Zellgewebe mit ſeinen Zwiſchengängen, (tom. 1. P. 2. p. 22. vol. 3. p. 301. f. 13. 14.); dann das zuſammengeſetzte Zellgewebe (vol. 3. p. 296.) und die Bläschen oder Niederſchläge von Stärkmehl in den Saamenlappen beſchrieben. (*epiſt. phyſ.* p. 26.) Die Scheidewände der Zellen ſtellt er als Klappen dar. (*arcan. nat.* p. 321.) Die Spiralgänge, die punktirten Röhren, ſelbſt die Ringfaſern der Spiralgänge unterſchei-

det er ſehr wohl. (daſ. p. 519. f. 6 — 12. vol. 2. p. 268.) Er vergleicht die Schraubengänge mit Fäden, die um Stäbchen gewunden ſeyn. In der Rinde der Kokosnuſs fand er die wurmförmigen Körperchen, Anfänge der Schraubengänge. (p. 278. f. 18.) Er glaubte ſogar im Embryo der Muskatnuſs dieſe Kanäle geſehn zu haben. (vol. 3. p. 473.) Auch im Keimgang der Saamen meinte er ſie zu finden. (vol. 1. p. 69.) In den punktirten Gängen nahm er ehedem Klappen an. (vol. 1. P. 2. p. 14. 19. f. 11. G.) Die poröſen Röhren am Nadelholz ſah er ſehr gut, und glaubte, daſs ſie die Gemeinſchaft mit den horizontalen Gängen eröffnen. (vol. 3. p. 294.) Dieſe Strahlengänge, aus Zellgewebe beſtehend, kannte er genau. Durch Hülfe derſelben wachſe das Holz in der Dicke. Gewöhnlich glaube man, das langſame Wachsthum ſey immer mit Härte des Holzes verbunden, aber die Eſchen in Norwegen haben ſchwammiges Holz, obwohl ſie ſehr langſam wachſen. (vol. 1. p. 245. vol. 4. p. 165.)

Den Bau der Saamen und das Keimen derſelben unterſuchte er genau. Es gebe in dem Pflanzenreich keinen Unterſchied der Geſchlechter, ſondern in dem Ey ſey ſchon der Embryo vorgebildet. (vol. 1. p. 66.) Das Keimen der Weidenſaamen beobachtete er zuerſt. (daſ. p. 76.) Dem Keimgang ſchreibt er befruchtende Kraft zu, was er bey der Kaſtanie und Wallnuſs zu erweiſen ſucht. (daſ. p. 224.) Bey Unterſuchung des keimenden Gerſtenkorns ſchienen ihm drey Pflänzchen ſich zu zeigen, welches gleichwohl nur die warzenförmigen Hüllen der Würzelchen ſind. (daſ. p. 222.) Die Vorbildung ſämmtlicher Theile der Pflanze in dem Saamen meint er im keimenden Gerſtenkorn nachweiſen zu können: doch finde ſeine Meinung keinen Beyfall. (vol. 1. p. 95.)

Das Mifchungs - Verhältnifs der Pflanzen und den dynamifchen Theil der Naturlehre der Gewächfe machten die franzöfifchen Naturforfcher zum Gegenftand ihrer Unterfuchungen.

Dem berühmten Claud. *Perrault* (geb. 1613, † 1688) verdanken wir vorzüglich genauere Forfchungen über die Bewegung der Säfte in den Pflanzen. Die wirkende Urfach des Auffteigens der Säfte glaubt er in der Gährung der Erdfeuchtigkeit mit den Säften der Wurzel zu finden. Diefe entftehe durch Wärme und erzeuge Ausdehnung der Flüffigkeiten, wodurch fie zum Auffteigen gebracht werden. Da Pflanzen, die nur mit einem Theil ihrer Wurzeln im Waffer ftehn, doch auch mit den übrigen Nahrung anziehn, fo glaubt er darin einen Beweis der eigenthümlichen mit der thierifchen zu vergleichenden Lebenskraft zu finden. Die Wurzel ftelle den Mund und Nahrungs - Kanal der Thiere, das Mark aber das Herz dar. (*Oeuvres de Perrault*, tom. 1. p. 77. f. 90 — 107.) Die abfteigende Bewegung der Säfte fucht Perrault aus dem Wachsthum der Wurzeln, aus der wechfelfeitigen Beziehung des Laubes und der Wurzeln auf einander und aus dem Auffchwellen der Rinde über dem angelegten Bande zu erklären. (daf. p. 90.) Die eigenthümlichen Saftgänge fah er ebenfalls. (daf. p. 99. 102.) Da Perrault eine allfeitige Bewegung der Säfte angenommen, und den Rücktritt der letztern befonders aus dem Wachsthum der verkehrt gepflanzten Sträucher gefchloffen hatte, fo machte Magnol dagegen einige Einwendungen. (*mém. de l'ac. de Paris*, 1709. p. 56.)

Wir haben fchon oben bemerkt, dafs die franzöfifchen Naturforfcher um jene Zeit das Mifchungs-Verhältnifs der Pflanzen aus dem Salzgehalt der Afche zu errathen fuchten. Ein gewiffer *Dedu* aus Montpellier (*de l'ame des plantes*. Leid. 1685. 12.) leitete

die Erzeugung und das Wachsthum der Pflanzen allein aus der Gährung oder dem Aufbrausen der Säuren mit den Laugensalzen her. Denis *Dodart*, Mitglied der Akademie der Wissenschaften zu Paris, (geb. 1634, † 1707,) wollte freye Säuren im Stamm und den Blüthen gefunden haben. Um das Mischungs-Verhältnifs der Pflanzen zu untersuchen, müsse man sie langsam verbrennen, damit die zerstörende und verwandelnde Gewalt des Feuers weniger Einfluss habe. Auch gegenwirkende Mittel, als Lakmus-Tinctur und Bleysalz, wandte er an, und mischte, wie Leeuwenhoek, die Pflanzensäfte mit Blut, um die Wirkungen derselben zu erfahren. (*Mémoires pour servir à l'hiſtoire des plantes.* Paris 1676. f. Amst. 1758. 4.)

Derselbe Dodart suchte einige interessante Aufgaben aus der Naturlehre der Gewächse zu lösen. Dafs die Wurzeln derselben Richtung folgen als die Aeste, und der Fläche des Bodens parallel gehn, suchte er darzuthun. (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1699. p. 72.) Die Frage, warum das Pflänzchen immer senkrecht auf-, die Wurzel aber absteige, sucht er dadurch zu beantworten, dafs er annimmt, die Sonnenwärme ziehe die Fasern zusammen, die Feuchtigkeiten aber dehnen sie aus: dagegen die Fasern der Wurzeln durch Feuchtigkeiten zusammengezogen, durch Wärme aber ausgedehnt werden. Bringe man also das Saamenkorn so in die Erde, dafs die Wurzel nach oben stehe, so ziehe die Sonnenwärme die Fasern des Pflänzchens zusammen: dieses beuge sich, werde von den Feuchtigkeiten ausgedehnt, und komme so aus dem Boden hervor. (*mém.* 1700. p. 78.) Das Willkührliche dieser Erklärung fühlte er späterhin sehr wohl. (*mém.* 1702. p. 61.) Die unendliche Vermehrungskraft der Pflanzen suchte er zu berechnen. In einer Ulme sind so viel Keime, dafs 15840 Millio-

Digitized by Google

nen Ulmen aus einer einzigen entſtehn können. (daſ. p. 85.) Dies ſucht er an einem andern Ort auch aus der Vorbildung der Embryonen im Saamen zu erläutern. (*mém.* 1701. p. 315.)

Die chemiſchen Verhältniſſe der Vegetation ſuchte Edme *Mariotte*, Prior des Kloſters zu S. Martin ſous Traune, († 1684,) aus einander zu ſetzen. Wir haben ein lehrreiches Werkchen von ihm: *Eſſay ſur la végétation des plantes.* Paris 1679. 8. Hierin ſucht er die wahre Theorie der Ernährung der Pflanzen dadurch zu begründen, daſs er beweiſet, die verſchiedenſten Pflanzen können aus denſelben Beſtandtheilen des Bodens ihre Nahrung ziehn, und ſie bilden weit mehr Stoffe, als ſie im Boden finden. (p. 38 — 41.) Damit hängt auch zuſammen, daſs derſelbe aufſteigende Saft im wilden Birnbaum herbe, und in dem darauf gepfropften edlen Reiſe wohlſchmeckende Früchte erzeugt. (p. 37.) Gegen die Einſchachtelungs-Theorie macht er gegründete Einwendungen: man könne in keiner Zwiebel die Saamen der daraus hervorſproſſenden Pflanze ſehn. (p. 113.) Intereſſant war auch ſein Verſuch, einen Roſenſtock voll Blüthenknospen ſeiner Blätter und Blattknospen zu berauben, wodurch er genöthigt wurde, ſtatt der Blüthen bloſs Blätter zu treiben. (p. 121.) Auch über die Ausdünſtung der Pflanzen kommen gute Bemerkungen vor. (p. 89. 98.) Vom Abſteigen der Säfte überzeugte er ſich durch folgenden Verſuch: Er ſägte den Zweig einer Haynbuche, die mit einer andern zuſammengewachſen war, unterhalb des Orts der Verwachſung durch: dieſer durchgeſägte Zweig trieb aber nachmahls Aeſte, und konnte ſeine Säfte nirgends anders woher als aus der nebenſtehenden mit ihm verwachſenen Haynbuche erhalten haben: dieſe waren alſo herabgeſtiegen. (p. 85.) Die eigenthümlichen Saftgänge ſah er, beſchreibt ſie

Digitized by Google

aber nicht ganz richtig, wenn er ſagt, daſs ein feiner weiſser Faden in ihrer Mitte iſt. (p. 64.) Er machte ſchon die Erfahrung, daſs auf ausgetrockneten Teichen bisweilen Pflanzen in Menge aufſchieſsen, die weit und breit nicht vorkommen: ein Beweis, ſagt er, daſs in der Luft Stoffe ſind, die zu Saamen ſich vereinigen können. (p. 118.) Die Beſtandtheile der Pflanzen werden von ihnen ſelbſt, vermöge ihres eigenthümlichen Baues bereitet. (p. 149.) Man ſieht, daſs Mariotte einer der helleſten Naturforſcher der Pflanzenwelt zu ſeiner Zeit war,

Daſs ohne Saamen ſich Pflanzen erzeugen, hielt Mariotte alſo für erwieſen. Auch Joh. Bapt. *Triumfetti*, Prof. der Botanik in Rom, († 1707,) ſuchte, obgleich in unreiner Schreibart, dieſe Art der Entſtehung organiſcher Körper darzuthun, ſo wie er freylich unerwieſene Sätze von dem Uebergang der Arten und von der Erzeugung der Pflanzen aus allen Theilen der Mutterpflanze, ſelbſt aus den Säften, aufſtellte. (*Obſerv. de ortu et vegetatione plantarum.* Rom. 1685. 4.) Unwürdig iſt ſeine Streitſchrift gegen Malpighi, (*Vindiciae veritatis.* Rom. 1703. 4.), worin er dieſen groſsen Mann um den Ruhm ſeiner Entdeckungen zu bringen, und unter andern darzuthun ſucht, daſs die Kotyledonen nicht den Nutzen haben können, die junge Pflanze zu ernähren, weil man jene abſchneiden könne, ohne daſs die Pflanze eingehe. Auch er wiederholt noch das Mährchen von der Palingeneſie der Pflanzen aus der Aſche, und Kramer (*tent. bot.* p. 47.) will, daſs Malpighi ſelbſt ſich von der Wahrheit der Behauptung ſeines Gegners überzeugt habe.

Daſs Dan. *Cox* ſich durch Widerlegung des Vorurtheils, als könne man aus den Salzen der Pflanzen-Aſche auf den Salzgehalt der lebenden Pflanze ſchlieſsen, Verdienſte um die Naturlehre der Ge-

wächſe erworben, haben wir ſchon oben geſagt. Ihm verdanken wir gleichfalls intereſſante Unterſuchungen über das Vorkommen der Pflanzen an ſolchen Stellen, wohin ſie durch keine Saamen gelangen konnten; über das Aufſteigen des Nahrungsſafts zwiſchen Rinde und Holz; über die Fruchtbarkeit der Bäume, ohne Mark; über die Möglichkeit, Nadelholz zu pfropfen, und über die Saamen der Farrenkräuter. (*Birch*, vol. 2. p. 32. f.)

Ueber die Ernährung der Pflanzen wurden die lehrreichſten Verſuche von Joh. *Woodward*, Prof. am Gresham-College in London, (geb. 1665, † 1728,) angeſtellt. Da es nämlich bis dahin zweifelhaft war, ob bloſses Waſſer oder auch die Erde die Pflanzen nähre, ſo hatte Joh. Bapt. van *Helmont* ſchon einen Verſuch angeſtellt, der zu beweiſen ſchien, daſs Waſſer allein zur Ernährung der Gewächſe hinreiche. Eine Weide nämlich, die fünf Jahre in einem Gefäſs mit Erde geſtanden und gehörig begoſſen worden, hatte, nach Verlauf jener Zeit, über einen halben Zentner an Gewicht gewonnen, obgleich die Erde im Topfe nur zwey Unzen verloren hatte. (*Ort. med.* p. 53. 82.) Jetzt machte nun Woodward einen andern Verſuch. Er ſtellte Waſſermünze in Gefäſse mit Waſſer, und bedeckte die Oberfläche des Waſſers dergeſtalt, daſs die Ausdünſtung nur durch die Pflanze geſchehn konnte. Nun fand er nach drey Monaten, daſs 46mahl mehr Waſſer durch die Ausdünſtung verloren gegangen, als die Pflanze ſich angeeignet hatte. Daſs aber aus dem Waſſer feſtere Beſtandtheile (Extractivſtoffe) in die Pflanze übergehn, ſchloſs er daraus, weil ſolches Waſſer, worin keine Pflanzen geſtanden, viel mehr Bodenſatz bekomme, als ſolches, worin Pflanzen vegetirt haben. (*Phil. trans.* vol. 21. n. 253.) Aehnliche Verſuche machte Joh. Beale. (*Phil. trans.* vol. 4. n. 46.)

Digitized by Google

Höchſt wichtig für die ganze Pflanzenkunde waren die Entdeckungen über das Geſchlecht und die Befruchtung der Pflanzen. Wir haben geſehn, wie mangelhaft Grew's Einſichten über dieſen Gegenſtand waren, obgleich man geſtehn muſs, daſs Millington und er die erſten waren, welche die Bedeutung der Antheren ahnten. Faſt zu gleicher Zeit mit Grew (1681) bemerkte Jak. Bobart, Aufſeher des botaniſchen Gartens zu Oxford, daſs die Saamen der Lychnis dioica L., wenn die Staubfäden keine *apices* (Antheren) haben, nicht aufgehn. (*Pat. Blair's hot. eſſays*, p. 243.) Dieſe Nachricht hatte Blair von Sherard. Nicht lange nachher (1686) behauptete auch Joh. Ray, (*hiſt. pl.* 1. p. 17. *Synopſ. ſtirp. brit.* p. 134.), die *apices* ſchienen ihm allerdings das männliche, befruchtende Princip abzuſondern.

In England alſo ward der Grund zur Sexual-Theorie gelegt, aber befeſtigt ward dieſer Grund durch einen Deutſchen, Rud. Jac. *Camerarius*, Prof. in Tübingen, (geb. 1665, † 1721). Dieſer gab 1694 ein Sendſchreiben an Valentini heraus, (*Valentini polychr. exot.* p. 226. und *Gmelin de nov. veget. exortu*, p. 83. f.), worin er mit groſser Gelehrſamkeit aus der Analogie mit dem thieriſchen Körper und aus andern Gründen die befruchtende Kraft der *apices* zu beweiſen ſucht. Die Veränderung, welche die Eyerchen durch die Befruchtung erleiden, deute ſchon darauf hin: vorher ſey alles einförmige Maſſe: nach der Befruchtung zeigt ſich der Embryo als ein grünes Pünktchen. Ueberall, wo die *apices* fehlen, könne der Saame nicht vollkommen werden: nach weggeſchnittenen männlichen Aehren des Mays fallen die Körner unfruchtbar ab. Wenn die männlichen Pflanzen des Bingelkrauts fehlen, ſo tragen die weiblichen keinen vollkommenen Saamen. Indeſſen verhehlt er einige Bedenklichkeiten nicht, die ihm

gegen dieſe Theorie aufgefallen. Es ſey nicht wahrſcheinlich, daſs bey manchen Arten die weiblichen Individuen vergeſſen ſeyn: und doch finde man *Lycopodium* und *Equiſetum* mit ſehr reichlichem Pollen, ohne weibliche Theile. Auch ſey ihm wohl vorgekommen, daſs die weiblichen Hanfpflanzen, ohne ſcheinbaren Zutritt der männlichen, dennoch vollkommenen Saamen getragen. Dieſe Einwürfe wurden ſpäter von Kölreuter und Gleichen ſehr gut widerlegt. Uebrigens ſuchte er zuerſt die Meinung von der Erzeugung der Saamen ohne Zuthun gleicher Pflanzen, und von der Entſtehung der letztern, ohne vorgängiges Daſeyn der erſtern einzuſchränken, indem er die vorgeblichen Kohlſaamen, welche bey anfangender Fäulniſs des Kohls ſich zeigen, für das erklärte, was ſie ſind, nämlich für Schwämmchen, (*Sclerotium, Eph. nat. cur.* dec. 3. a. 1. obſ. 105.).

Obgleich P. *Boccone*, aus Sicilien, ein gelehrter Ciſtercienſer, (geb. 1633, † 1704,) den wir noch oft anführen werden, die Erzeugung der niedern Pflanzen ohne Saamen, namentlich der Waſſer- und Meergewächſe aus bloſsem Schleim, darzuthun ſuchte, (*Eph. nat. cur.* dec. 3. a. 4. app. p. 142.); ſo war er es doch, der Zeugniſſe für die Nothwendigkeit der Einwirkung männlicher Pflanzen der Piſtacie beybrachte, wenn die weiblichen vollkommene Saamen tragen ſollten. Er führt dieſe Zeugniſſe ausdrücklich in Beziehung auf Camerarius Schrift an. (*Muſeo di piante rare*, p. 139. 140.)

Zweytes Kapitel.

Verſuche methodiſcher Anordnung der Gewächſe.

Wir haben geſehn, wie im ſechzehnten Jahrhundert die Anordnung der Pflanzen entweder ganz

willkührlich war, oder in der Befolgung einer gewiſſen natürlichen Verwandtſchaft beſtand, welche aber noch gar nicht beſtimmte Regeln befolgte, und daſs Ceſalpini faſt der einzige war, der die Verſchiedenheit der Früchte als Norm der Eintheilung anerkannte. Im ſiebzehnten Jahrhundert fuhr man fort, die natürlichen Verwandtſchaften zu prüfen, die darauf zu gründenden Methoden zu verbeſſern, vor allem aber die Kunſtſprache zu läutern und die Grundbegriffe von Art und Gattung genauer anzugeben.

Adr. *Spigelius* aus Brüſſel, Prof. in Padua, (geb. 1578, † 1625,) beförderte durch ſeine *Iſagoge in rem herbariam*, Patav. 1606. 4., die wiſſenſchaftliche Pflanzenkunde auf keine Weiſe. Denn ſein Werk enthält nichts, als allgemeine Sätze aus der Ariſtoteliſchen Philoſophie, und oberflächliche Betrachtungen über einzelne Pflanzen-Gattungen.

Der erſte Begründer der wiſſenſchaftlichen Pflanzenkunde, der Urheber einer beſſern Kunſtſprache und richtiger Begriffe über das Geſchlecht, die Gattungen und Arten der Pflanzen war ein Deutſcher, Joach. *Jung* aus Lübeck, Prof. in Hamburg, (geb. 1587, † 1657). Von ſeinen Grundſätzen wurde, ſo lang er lebte, wenig bekannt. Er ſelbſt hat nichts herausgegeben: obgleich Abſchriften von ſeinen Dictaten umliefen. Eine ſolche Handſchrift theilte Sam. Hartlieb, deſſen wir oben erwähnten, 1660 dem Joh. Ray mit, wie dieſer in ſeinem *Index plant. agri cantabr.* p. 87. erzählt, und es war von dieſer Zeit an in den Schriften der Engländer allerdings die beſſere und klarere Anſicht zu bemerken, welche Jungs Grundſätze veranlaſst hatten. Erſt 1662, fünf Jahre nach Jungs Tode, gab Mart. Fogel die Doxoſcopia phyſica zu Hamburg, und 1678 Joh. Vagetius die Iſagoge phytoſcopica heraus. Beide Schriften wurden aber auch wenig geleſen, ſelbſt nachdem

Digitized by Google

Albrecht, 90 Jahre nach dem Tode des Verfaſſers, ſeine ſämmtlichen Schriften zuſammendrucken lieſs. (J. *Jungii opuscula botanico-phyſica.* Coburg. 1747. 4.) Linné, dem nicht leicht etwas in der botaniſchen Literatur entgangen war, hatte doch 1771 noch nichts von Jung geſehn; aber nachdem ihm Giſeke deſſen Doxoſcopias minores geſchickt, ehrte er in dem *Suppl.* ſein Andenken durch Benennung einer Pflanze nach ihm. (*Giſeke de merit. Hamburg. in hiſt. nat.* p. 16.)

Jung iſt Schöpfer der Kunſtſprache, die nachher durch Linné vervollkommnet wurde. Wenn Linné ſeiner nicht erwähnt, ſo war dies ganz natürlich eine Folge davon, daſs er ſeinen Vorgänger nicht kannte, ſondern Ray hatte die Jung'ſche Kunſtſprache angenommen, ausgebreitet, und ſo bedurfte ſie zu Linné's Zeiten bloſs einer feſtern Begründung und beſſern Ausbildung. Jung betrachtet die Verſchiedenheiten jedes einzelnen Theils der Pflanze, und beſtimmt für dieſe abweichenden Formen die Ausdrücke. So erklärt er zuerſt das folium *compoſitum*, *pennatum*; ſo erklärt er, was *ſpica*, *panicula*, *umbella*, *corymbus* iſt. So gebraucht er zuerſt den Ausdruck *perianthium*. *Flores ſtaminei* ſind ihm ſolche, die entweder aus bloſsen *ſtaminibus* oder aus dieſen und dem *ſtilus* beſtehn. Aber aus den angeführten Beyſpielen des Rockens, der *Sanguiſorba* u. ſ. f. ſieht man, daſs er bloſs die Länge der Staubfäden ſich zu dieſer Benennung bewegen lieſs. In einigen Blumen, ſagt er, (*opusc.* p. 26.), fehlt der *ſtilus*, und es tritt ſtatt deſſen etwas Aehnliches hervor, wie bey der Iris, dem Mohn und der Tulpe. Die zuſammengeſetzten Blumen betrachtet er, mit Rückſicht auf ihre flache und röhrige Form. Die *ſtamina* und den *ſtilus*, obwohl er ihre Verſchiedenheiten ſorgfältig angiebt, kennt er doch noch nicht, in Rückſicht ihrer Verrichtungen.

Digitized by Google

Jung iſt Urheber beſſerer Begriffe über die Anordnung der Pflanzen. Den Unterſchied der Bäume, Sträucher und krautartiger Pflanzen zeigt er in ſeiner Nichtigkeit. Er unterſucht dann den Werth der Charaktere, die zur Unterſcheidung der Arten weder von den Dornen, noch von der Farbe, dem Geruch, Geſchmack, den mediciniſchen Wirkungen, dem Ort und der Zeit des Blühens entlehnt werden dürfen. (p. 77.) Er zeigt an zahlreichen Beyſpielen, welche Pflanzen, trotz ihrer gemeinſchaftlichen Benennung, getrennt, und welche, ungeachtet ihrer verſchiedenen Namen, verbunden werden müſſen. Artemiſia gehöre z. B. zum Abſinthium, Cnicus zum Carduus, Crocus zum Colchicum. Nach welchen Regeln ſich die Benennung der Pflanzen richten müſſe, giebt er ebenfalls an. Er widerlegt umſtändlich die Meinung, daſs Gewächſe ſich ohne Saamen fortpflanzen, eine Meinung, die nur auf mangelhafter Beobachtung beruhe. Er zeigt, daſs der Begriff vom Unterſchied der Geſchlechter bisher ſehr ſchwankend geweſen, und daſs mit Recht weiblich nur die Pflanze genannt werde, welche Früchte trage, männlich aber die, welche bloſse Blumen treibe. (p. 143.)

Dieſe und ähnliche Grundſätze wurden in England aufgenommen, gepflegt und erweitert. So veranlaſsten ſie eine beſſere Sprache und mehr wiſſenſchaftliche Ausbildung der Botanik.

Ehe wir Ray's Verdienſte in dieſer Hinſicht würdigen, müſſen wir von deſſen berühmtem Vorgänger, Robert *Moriſon*, reden, der, als Nachfolger Ceſalpini's, vieles zur Vervollkommnung der natürlichen Methode, ſo wie zur Ausbreitung der Wiſſenſchaft beygetragen. Aus Aberdeen in Schottland 1620 geboren, ſtudirte er in ſeiner Vaterſtadt, ward 1638 Magiſter, nahm dann unter den Königlichen gegen Cromwell Kriegesdienſte, und, nachdem der Pro-

Digitized by Google

tector geſiegt, ging er nach Frankreich, wo er zu Paris unter Robin ſich mit allem Eifer auf Botanik legte. Zu Angers ward er 1648 Doctor der Medicin. Auf Robin's Empfehlung machte ihn Gaſton, Herzog von Orleans, 1650 zum Vorſteher des königlichen Gartens zu Blois. Nach Gaſtons Tode, als Karl II. wieder eingeſetzt war, folgte ihm Moriſon, und ward 1660 zum Leibarzt und königlichen Prof. der Botanik ernannt. Zehn Jahre drauf übertrug man ihm eine Lehrerſtelle in Oxford: 1683 ſtarb er an den Folgen einer Verletzung ſeiner Bruſt durch den Stoſs einer Wagendeichſel.

Sein erſtes Werk war: *Hortus regius Bleſenſis.* Lond. 1669. 8. Dies kam als erſter Theil der: *Praeludia botanica*, heraus, deren zweyter Theil den Titel hat: *Hallucinationes in C. Bauhini pinace*, item *Animadverſiones in J. Bauhini hiſt. plant.* Das zuerſt genannte Werk intereſſirt uns weniger: es iſt ein alphabetiſches Verzeichniſs der Pflanzen im Garten zu Blois. Aber das zweyte iſt eine gründliche Kritik der Anordnung der Pflanzen, die die Bauhine gewählt hatten. Obwohl Moriſon vorzüglich C. Gesners und Ceſalpini's Grundſätze anerkennt, ſo iſt doch zu vermuthen, daſs auch Jung's Handſchrift, durch Hartlieb dem Ray mitgetheilt, auf ihn gewirkt habe. Indem er den Pinax Seite für Seite durchgeht, zeigt er, welche Pflanzen eine falſche Stelle dort einnehmen, wie wenig z. B. Rhaponticum (Leuzea Decand.) zu Rheum, Apocynum ſyriacum zu den Lapathis, Tragacantha zu den Carduis paſſe. Die letztere ſey ein Aſtragalus, der ſich durch zweyfächerige Hülſe von andern Leguminoſen unterſcheide. Die letztere Familie, die Labiaten und Umbellaten, geht er beſonders mit kritiſcher Gründlichkeit durch. Angehängt iſt ein Geſpräch zwiſchen dem königlichen Botaniker und einem Mitgliede des Gresham-

Digitized by Google

College, worin Moriſon fortfährt, die natürlichen Verwandtſchaften der Gattungen aufzuſtellen. So giebt er (p. 471.) zuerſt den Unterſchied von Atriplex und Chenopodium in der Frucht an.

Es iſt gewiſs, daſs Moriſon in dieſen *praeludiis* den erſten Grund zu einer beſſern Anordnung der Pflanzen und zu einer würdigern Charakteriſtik der Gattungen und Arten gelegt hat. Dies wird durch die Zeugniſſe ſeiner Zeitgenoſſen und Nachfolger beſtätigt, welche Patr. Blair (*bot. eſſays*, p. 83.) geſammlet hat.

Die erſte Probe ſeiner beſſern Methode lieferte er in einer denkwürdigen Schrift: *Plantarum umbelliferarum distributio nova.* Oxon. 1672. fol., im erſten Theil ſeiner Hiſt. univerſ. wieder abgedruckt. Hier ſtellt er ein eigentliches Syſtem dieſer Familie auf, deſſen Princip die Form der Frucht iſt. Ohne auf die Hüllen zu achten, theilt er die Doldengewächſe in folgende Ordnungen: 1. die Früchte mit ſchwammiger Rinde (Cachrys); 2. geſtreifte Früchte. Dieſe ſind wieder verſchieden: a. nachdem ſie fenchelartige Blätter haben, (Foeniculum, Cuminum, Meum, Saxifraga, Pimpinella); b. nachdem die Blätter gelappt ſind, (Sium, Siſon); c. nachdem die Blätter vielfach getheilt ſind, (Cicuta, Seſeli, Crithmum, Oenanthe, Apium, Carum, Aniſum); d. nachdem die Blätter ganz abweichende Formen haben, (Bupleurum). 3. Geflügelte Früchte, (Laſerpitium, Thapſia). 4. Behaarte oder ſtachlige Früchte, (Daucus, Caucalis). 5. Blattartige runde Früchte, (Ferula, Anethum, Peucedanum, Heracleum, Tordylium, Thyſſelinum, Oreoſelinum). 6. Geſchnäbelte Früchte, (Myrrhis, Cerefolium, Scandix). 7. Hodenförmige Früchte, (Coriandrum). Hierzu kommen Uebergangs-Formen, (Valeriana, Thalictrum, Sanguiſorba), welche theils nicht glücklich gewählt ſind, theils leicht noch

Digitized by Google

ſchicklicher hätten vermehrt werden können. So viel iſt gewiſs, daſs jene Eintheilung auf richtigen Grundſätzen beruht, und, wenn ſtatt der Blätter, den Hüllen mehr Aufmerkſamkeit wäre gewidmet worden, noch jetzt allgemeinen Beyfall verdienen würde. Dabey ſind die Abbildungen der Früchte, der Dolden und der Blätter ſehr lehrreich und ſauber.

Ein groſses, noch immer ſehr lehrreiches Werk unternahm er, was ihn aber, ungeachtet der Beyträge des Publicums, in groſse Geld-Verlegenheit brachte: *Hiſtoria plantarum univerſalis Oxonienſis*, wovon der erſte Theil die eben erwähnte Ueberſicht der Dolden-Gewächſe enthält; der zweyte erſchien 1678, und den dritten gab Jak. Bobart nach Moriſons Tode 1699 heraus. Das Ganze erſchien nochmals Oxon. 1715. fol. Es enthält dies Werk zwar einen groſsen Theil der damals bekannten Pflanzen, und eine bedeutende Anzahl ſolcher, die hier zum erſten Mahl vorkommen. Aber wir können Moriſons Methode nicht vollſtändig beurtheilen, weil die Bäume ganz und die Sträucher zum Theil fehlen. Die Bacciferae ſcandentes machen den Anfang, wozu Bryonia, Cucumis, Convolvulus und Smilax. Dann folgen die Hülſen-Gewächſe, die Cruciaten, Liliaceen und mehrere Ranunculeen, Campanuleen, Viticeen, Solaneen, Malvaceen und Polygoneen. Im dritten Theil die Compoſitae, die Gräſer, die vermehrten Umbellaten, die Rubiaceen, Trikokken, Aſperifolien, Gentianeen, Orchideen, viele andere ohne Ordnung, endlich die Farrenkräuter, Mooſe, Lichenen, Schwämme und Meergewächſe. Die Anordnung iſt freylich ſehr mangelhaft; aber das Werk iſt unentbehrlich, wegen der groſsen Menge guter, zum Theil erſter, Abbildungen, die alle in verjüngtem Maſsſtab, auf beiden Seiten der Blätter abgedruckt

Digitized by Google

ſind, ſo daſs die höchſte Erſparung des Raums bemerkbar iſt.

Wir zeichnen die neuen, oder beſſern Darſtellungen aus:

Cunila thymoides tom. 3. ſect. 11. tab. 19. fig. 6. . . *Salvia colorata* tom. 3. ſect. 11. tab. 16. fig. ult. . . *S. lyrata* 3. 11. 13. 27. . . *S. urticaefolia* 3. 11. 13. 31. . . *S. indica* ib. f. 16. . . *Fedia mixta* Vahl. 3. 7. 16. 35. . . *F. difooidea* ib. f. 29. . . *Cenchrus tribuloides* 3. 8. 5. 1. ſuprem. ſer. . . *Alopecurus pratenſis* 3. 8. 4. 8. . . *Panicum latifolium* 3. 8. 5. 4. med. ſer. . . *Holcus avenaceus* 3. 8. 7. 37. . . *Aira criſtata* 3. 8. 4. 7. . . *A. ſlexuoſa* 3. 8. 7. f. 9. ult. . . *A. caryophyllea* 3. 8. 5. 11. . . *Melica coerulea* 3. 8. 5. 22. . . *M. rariflora* Schreb. 3. 8. 7. 51. . . *Chloris radiata* 3. 8. 3. 15. . . *Poa rigida* 3. 8. 2. 9. . . *Feſtuca elatior* 3. 8. 2. 15. . . *F. loliacea* 3. 8. 2. 2. . . *Bromus ſecalinus* 3. 8. 7. 16. . . *Br. mollis* 3. 8. 7. 18. . . *Br. ramoſus* ib. f. 19. . . *Br. aſper* ib. f. 27. . . *Br. ſterilis* ib. f. 11. . . *Br. madritenſis* ib. f. 13. . . *Avena ſlaveſcens* 3. 8. 7. 42. . . *Triticum caninum* 3. 8. 1. 2. . . *Tr. tenellum* 3. 8. 2. 3. . . *Elymus canadenſis* 3. 8. 10. 2. . . *Lolium arvenſe* 3. 8. 2. 1. . . *Hordeum maritimum* 3. 8. 6. 5. . . *H. bulboſum* 3. 8. 6. 7. . . *Scabioſa transſylvanica* 3. 6. 13. 13. . . *Plantago ſtricta* Schousb. 3. 8. 17. 2. . . *Myosotis virginiana* 3. 11. 30. 9. . . *Lithoſpermum virginianum* 3. 11. 28. 3. . . *Anchuſa virginica* 3. 11. 28. 4. . . *Cynogloſſum linifolium* 3. 11. 30. 11. . . *Elliſia Nyctelaea* 3. 11. 28. 3. . . *Convolvulus paniculatus* 1. 7. app. . . *Campanula perfoliata* 2. 5. 2. 23. . . *Cynanchum hirſutum* 3. 15. 3. 61. . . *Gentiana Saponaria* 3. 1. 5. 4. . . *Eryngium coeruleum* MB. 3. 7. 37. 13. . . *Angelica atropurpurea* 9. 3. . . *Imperatoria lucida* Spr. 9. 3. . . *Thapſia garganica*

9. 18. . . *Laserpitium angustifolium* 9. 19. . . *L. hirsutum* 9. 15. . . *L. peucedanoides* 9. 15. 19. . . *Cachrys Libanotis* 9. 1. 1. . . *C. microcarpa* MB. ib. (*semine sulcato aspero*). . . *Daucus gummifer* Lam. 9. 13. f. 7. . . *D. mauritanicus* ib. f. 6. . . *D. lucidus* ib. f. 3. . . *D. polygamus* Gouan. ib. f. 5. . . *D. muricatus* 9. 14. f. 5. . . *D. maritimus* Lam. 9. 10. f. 3. . . *Caucalis platycarpos* 9. 14. f. 3. . . *Athamanta ficula* 9. 9. f. ult. . . *Bubon siculus* Spr. 9. 7. 3. . . *Anthriscus nodosa* S. 9. 10. f. 1. . . *Myrrhis colorata* S. 9. 10. f. ult. . . *M. Claytoni* Mich. 9. 11. f. 1. . . *M. canadensis* Spr. ib. f. 8. . . *M. procumbens* 9. 11. f. ult. . . *Sium nodiflorum* 9. 5. f. 7. . . *Sison inundatus* ib. f. ult. . . *Oenanthe prolifera* 9. 7. f. 10. . . *Bupleurum ranunculoides* 9. 12. f. 6. . . *Narcissus anceps* Decand. 4. 9. 13. . . *Iuncus subverticillatus* 3. 8. 9. 4. . . *I. lampocarpus* Ehrh. 3. 8. 9. 2. . . *Ruta chalepensis* 2. 5. 35. 8. . . *Saxifraga punctata* 3. 12. 9. 17. . . *Euphorbia segetalis* 3. 10. 2. 3. . . *E. verrucosa* 3. 10. 3. 3. . . *Potentilla Morisoni* Decand. 2. 2. 20. 2. . . *Thalictrum alpinum* 3. 9. 20. 14. . . *Th. rugosum* ib. f. 3. . . *Th. calabricum* Spr. ib. f. 16. . . *Teucrium Nissolianum* 3. 11. 22. 19. . . *Cleonia lusitanica* 3. 11. 5. 4. . . *Pentastemon pubescens* 3. 11. 21. 2. . . *P. laevigatus* 2. 5. 8. 6. . . *Orobanche virginiana* 3. 12. 16. 9. . . *Barleria cristata* 3. 11. 22. 7. . . *Sisymbrium pyrenaicum* 2. 3. 7. 1. . . *Passiflora lutea* 1. 2. 3. . . *Lavatera micans* 2. 5. 17. 9. . . *L. cretica* 2. 5. 17. 5. . . *Ononis mitissima* 2. 2. 17. 4. . . *Pisum maritimum* 2. 2. 1. 5. . . *Vicia lutea* 2. 2. 21. 5. . . *Scorpiurus muricata* 2. 2. 11. f. IV. . . *Sc. subvillosa* ib. f. II. . . *Sc. vermiculata* ib. f. III. . . *Trifolium squarrosum* 2. 2. 13. 1. . . *Medicago elegans* 2. 2. 15. 4. . . *M. intertexta* ib. f. 8. 9. . . *M. muricata* ib. f. 11. . . *M. Gerardi* ib. f. 18. . . *M. Terebellum* ib. f. 20. . .

Digitized by Google

M. nigra ib. f. 19. . . *Hypericum calycinum* 2. 5. 35. f. 2. . . *Scorzonera lanata* MB. 3. 7. 6. 17. . . *Liatris ſquarroſa* 3. 7. 27. 10. . . *Cnicus centauroides* 3. 7. 25. 2. . . *Carthamus tingitanus* 3. 7. 34. 19. . . *Bidens frondoſa* 3. 6. 5. 21. . . *Gnophalium obtuſifolium* 3. 7. 10. 19. . . *Xeranthemum cylindraceum* 3. 6. 12. 1. Smith. prodr. fl. graec. vol. 2. p. 172. . . *Conyza cinerea* 3. 7. 17. 7. . . *Tuſſilago nivea* 3. 7. 10. 4. . . *Helianthus altiſſimus* 3. 6. 7. 67. . . *Rudbekia digitata* Ait. 3. 6. 6. 54. . . *Coreopſis Tripteris* 3. 6. 3. 44. . . *Centaurea moſchata* 3. 7. 25. 5. . . *Silphium triſoliatum* 3. 6. 3. 68. . . *Ophrys Scolopax* 3. 12. 13. 11. . . *O. lutea* ib. f. 15. . . *Ariſtolochia anguicida* 3. 12. 17. 7. . . *Carex diſtans* 3. 8. 12. 18. . . *C. ſylvatica* ib. 9. . . *C. flacca* ib. f. 14. . . *C. riparia* ib. f. 1. . . *C. ampullacea* ib. f. 8. . . *C. hirta* ib. f. 10. . . *Ambroſia trifida* 3. 6. 1. 4. . . *Botrychium matricarioides* Sw. 3. 14. 5. 26. . . *Polypodium incanum* 3. 14. 2. 5. . . *Aſplenium polypodioides* ib. f. 12. . . *Aſpl. anguſtifolium* Sw. 3. 14. 2. 25. . . *Aſpidium bulbiferum* ib. t. 3. 10. . . *Lycopodium alopecuroides* 3. 15. 5. 11. . . *Gymnoſtomum pyriforme* 3. 15. 7. 16. . . *Encalypta vulgaris* ib. f. 12. . . *Splachnum ampullaceum* 3. 15. 6. 10. . . *Dicranum ſcoparium* 3. 15. 7. 11. . . *D. pulvinatum* 3. 15. 6. 21. . . *Neckera crilpa* 3. 15. 5. 10. . . *N. viticuloſa* ib. f. 7. . . *Climacium dendroides* ib. f. 31. . . *Bryum caeſpiticium* 3. 15. 6. 15. . . *Br. capillare* ib. f. 12. . . *Mnium pſeudotriquetrum* ib. f. 20. . . *Hypnum ſylvaticum* ib. f. 36. . . *H. rutabulum* ib. f. 35. . . *H. ſquarroſum* 3. 15. 5. 2. . . *H. alopecuroides* ib. f. 30. . . *H. curvatum* Sw. 3. 15. 6. 3. . . *Bartramia fontana* ib. f. 8. . . *B. pomiformis* ib. f. 6. . . *Fucus muſcoides* ib. t. 9. f. 4. . . *F. ſanguineus* ib. t. 8. f. 6. . . *F dulcis* ib. f. 1. . . *F. tomentoſus* ib. f. 7. . . *F. articulatus* ib. f. 14.

Digitized by Google

Morisons Methode ward von Paul *Ammann*, Prof. in Leipzig, (geb. zu Breslau 1634, † 1691,) dergestalt angenommen, dafs er sich mehr auf die wesentlichen Theile beschränkte, und bey den Gattungen weniger auf die Blätter und auf andere äufsere Dinge Rücksicht nahm. Sein *character plantarum naturalis*, Lipf. 1685. 12., wozu noch *Curae secundae*, Lipf. 1686., kommen, ward von Dan. Uebel 1700 mit Hermanns und Rivinus Vermehrungen neu herausgegeben. Beffere Grundfätze über die Benennung der Pflanzen find bey ihm fchon herrfchend. Nur diejenige Benennung gilt, welche den Charakter ausdrückt. Der wefentliche Charakter müffe von den Früchten entlehnt werden. Es fey kein Einwurf, dafs viele Pflanzen keine Saamen zu tragen fcheinen. Schon habe man diefe in mehrern Gewächfen bemerkt, wo die Vorfahren keine gefehn, und im Ganzen müffe man fagen, dafs keine Pflanze unvollkommen fey, als nur in Rückficht auf unfere Schwäche. Hierauf gründe fich die wahre natürliche Methode. Indeffen ftellt Ammann die Pflanzen nach alphabetifcher Ordnung, meift mit den Morifon'fchen Charakteren auf, und man kann nicht fagen, dafs die Wiffenfchaft durch feine Arbeit gewonnen hätte.

Wichtige Verbeffernngen der Morifon'fchen Methode rühren von Paul *Hermann* her, der 1640 in Halle geboren, acht Jahre lang Arzt bey der holländifchen Factorey in Zeilan gewefen und von 1679 an Prof. in Leiden war. († 1695.) Viel hat ihm die Wiffenfchaft zu verdanken, nicht blofs, weil er die indifchen Pflanzen bekannter machte, fondern weil er auch die damals herrfchende Morifon'fche Methode wefentlich zu verbeffern fuchte. Was er darüber in feinen Vorlefungen gelehrt, liefs Lothar Zumbach: *Florae lugduno-batavae flores*, Leid. 1690. 12., dru-

Digitized by Google

cken. Hier wird ein reines Fruchtſyſtem geliefert. Er fängt mit den Angio- (Gymno-) polyſpermis an. Hier ſtehn gleich die Ranunculeen mit den Malvaceen zuſammen, von denen jene Gymno-, dieſe Angioſpermen ſind. Dann folgen die Umbellaten, die Angiomonoſpermen (Valerianella, Statice): die Pappeſcentes und Lacteſcentes (Cichoreen), die Capitatae und Corymbiferae, die Aggregaten, Stellaten, Aſperifolien, Verticillaten (Labiaten): dann Unicapſulares (Caryophylleen), Bicapſulares (Gentianeen, Scrofularinen), Tricapſulares (Convolvuleen, Campanuleen, Trikokken), Quadricapſulares (Ruta, Datura), Quinquecapſulares (Geranium), Multicapſulares (Delphinium, Aconitum); die Siliquoſen, Leguminoſen: ferner Tricapſulares flore hexapetalo nudo (Liliaceen, Coronarien), Bacciferae, Pomiferae, Epiphylloſpermae, Culmiferae, Iuliferae und Bäume, die noch unter die vorigen Abtheilungen zu bringen waren.

Die groſsen Mängel dieſer Methode ſah der treffliche Mann bald ein: daher arbeitete er an einer Verbeſſerung derſelben, wo mehr auf das äuſsere Anſehn geachtet und die Merkmahle von allen Theilen der Pflanze entlehnt werden ſollten. Allein er ward vom Tode übereilt, als kaum etliche Bogen der neuen Ausgabe dieſer Methode gedruckt waren. Ol. Rudbek der jüngere vertheidigte inzwiſchen dieſe Anordnung in der Diſ. *de fundamentali plantarum notitia recte acquirenda*, Traj. ad Rhen. 1690. 4.

Hermann unternahm ein groſses Werk, welches ſeine botaniſchen Entdeckungen in Zeilan enthalten ſollte, und wozu über 400 Zeichnungen in Indien entworfen waren. Es erſchien nach ſeinem Tode bloſs: *Muſeum zeylanicum* ed. 2., LB. 1726. 8., eine unverdaute, unbrauchbare Arbeit, woran Hermann wohl keinen Theil gehabt. Eine reiche Samm-

Digitized by Google

lung getrockneter Pflanzen hatte er aus Zeilan an Joh. Commelyn geſchickt; dieſe bearbeiteten ſpäterhin Linné in ſeiner flor. zeylan. und Joh. Burmann in ſeinem theſaur. zeylan. Jetzt iſt dieſe Hermann'ſche Sammlung der groſsen Banks'ſchen einverleibt. Ein Verzeichniſs von 600 Pflanzen, die Hermann am Kap geſammlet, welches Sherard herausgeben wollte, ging verloren.

Was er in dem Leidener Garten für Schätze zuſammengebracht, beſchrieb er ſelbſt in alphabetiſcher Ordnung im: *Catalogus horti lugduno-batavi*, LB. 1687. 8. Nach ſeinem Tode gab Wilh. Sherard das Uebrige in dem: *Paradiſus batavus*, LB. 1705. 4. In beiden Werken muſs man die Genauigkeit der Beſchreibungen und die Richtigkeit der Abbildungen rühmen. Hier kommen folgende Pflanzen zum erſten Mahl vor:

Curcuma longa lugdb. 209. . . *Amomum ſylveſtre* ib. 657. . . *Holoſteum cordatum* par. 11. . . *Scabioſa prolifera* par. 223. . . *Azalea indica* lugdb. 153. . . *Convolvulus pentaphyllus* ib. 185. . . *C. Pes tigridis* ib. 187. . . *Lobelia Erinoides* ib. 109. . . *Solanum ſodomeum* ib. 575. . . *Impatiens triflora* par. 105. . . *Illecebrum polygonoides* ib. 17. . . *Aſclepias curaſſavica* ib. 36. . . *A. tuberoſa* lugdb. 647. . . *Eryngium foetidum* ib. 237. . . *Ferula tingitana* par. 165. . . *Liguſticum athamantoides* Spr. ib. 229. . . *Craſſula dichotoma* lugdb. 553. . . *Amaryllis equeſtris* par. 194. . . *A. longifolia* ib. 195. . . *Pancratium zeylanicum* lugdb. 693. . . *Crinum aſiaticum* ib. 683. . . *Albuca minor* par. 209. . . *Aſparagus ſarmentoſus* lugdb. 650. . . *Glorioſa ſuperba* ib. 689. . . *Dracontium polyphyllum* par. 93. . . *Acer rubrum* par. 1. . . . *Laurus Cinnamomum* lugdb. 655. 656. . . *Sophora tomentoſa* lugdb. 171. . . *Tribulus ciſtoides* par. 236. . .

Digitized by Google

Tiarella cordifolia ib. 130. . . *Silene viridiflora* ib. 199. . . *Arenaria verna* ib. 12. . . *Cotyledon orbiculata* lugdb. 551. . . *Cactus lanuginoſus* par. 115. . . *Myrtus zeylanica* lugdb. 435. . . *Pyrus arbutifolia* ib. 699. . . *Mesembrianthemum bicolor* ib. 249. . . *M. edule* ib. 245. . . *Geum virginianum* par. 111. . . *Liriodendron Tulipifera* lugdb. 613. . . *Anemone virginiana* par. 18. . . *Hyſſopus ſcrofulariaefolius* ib. 106. . . *Phlomis nepetaefolia* lugdb. 117. . . *Marrubium cinereum* Lam. par. 200. . . *Origanum ſipyleum* ib. 463. . . *Antirrhinum triornithophorum* ib. 377. . . *Scrofularia fruteſcens* ib. 547. . . *Melianthus maior* ib. 415. . . *Cardamine latifolia* ib. . . *Heliophila coronopifolia* lugdb. 367. . . *Heſperis lacera* par. 193. . . *Sinapis incana* ib. 155. . . *Cleome triphylla* lugdb. 565. . . *Paſſiflora foetida* par. 173. . . *P. hirſuta* ib. 176. . . *Pelargonium coriandrifolium* lugdb. 280. . . *P. cucullatum* ib. 275. . . *P. capitatum* ib. 278. . . *P. myrrhifolium* ib. 281. . . *P. alchemilloides* ib. 283. . . *P. gibboſum* ib. 285. . . *P. groſſularioides* ib. 289. . . *Sida Napaea* ib. 23. . . *Malva Tournefortiana* par. 7. . . *Crotalaria ſagittalis* lugdb. 203. . . *Cr. retuſa* ib. 201. . . *Cr. laburnifolia* ib. 197. . . *Glycine bituminoſa* ib. 493. . . *Vicia bengalenſis* ib. 625. . . *Aſtragalus pentaglottis* ib. 75. . . *A. epiglottis* ib. 77. . . *Pſoralea pinnata* ib. 273. . . *Sonchus tingitanus* ib. 659. . . *Hieracium pyrenaicum* par. 184. . . *Andryala raguſina* lugdb. 673. . . *Carduus cerinthoides* par. 190. . . *Eupatorium maculatum* ib. 159. . . *Ageratum conyzoides* ib. 161. . . *Tarchonanthus camforatus* lugdb. 229. . . *Athanaſia annua* ib. 227. . . *Baccharis halimifolia* par. 225. . . *Conyza foetida* lugdb. 662. . . *Senecio hieracifolius* par. 226. . . *Aſter dumoſus* ib. 95. . . *A. novae Angliae* ib. 98. . . *A. undulatus* ib. 96. . .

Digitized by Google

A. puniceus lugdb. 651. . . *A. mutabilis* ib. 67. . . *A. novi Belgii* ib, 69. . . *Solidago flexicaulis* par. 244. . . *S. minuta* ib. 245. . . *S. rigida* ib. 243. . . *Coreopsis alba* ib. 124. . . *Centaurea napifolia* ib. 189. . . *C. tingitana* ib. 163. . . *Calendula pluvialis* lugdb. 105. . . *Amarantus spinosus* ib. 53. . . *Arum macrorrhizon* par. 73. . . *Cucumis africanus* ib. 134. . . *Bryonia laciniosa* ib. 97. . . *Br. africana* ib. 108. . . *Sicyos angulatus* ib. 133. . . *Zamia furfuracea* ib. 210. . . *Iuniperus bermudiana* lugdb. 347.

Morisons Fußstapfen betrat auch Joh. *Ray*, oder *Wray*, wie er sich Anfangs schrieb, ein Geistlicher von grosser Gelehrsamkeit. Er war zu Black Notley in Essex 1628 geboren, studirte zu Cambridge, und machte sowohl durch sein Vaterland, als auch in Begleitung Willughby's durch einen grosen Theil des festen Landes mehrjährige Reisen, nach welchen er meist in seinem Geburtsort oder in London, ohne Amt lebte, und 1705 starb.

Als der Bischof Wilkins von Chester die philosophischen Tabellen zu seinem *real or universal character* entworfen hatte, bat er seinen Freund Ray, dies ins Lateinische zu übersetzen, und die Pflanzen auch in einer natürlichen Ordnung vorzutragen. Schon früher hatte Ray das Verzeichniss der um Cambridge wild wachsenden Pflanzen herausgegeben, (*Catal. plantarum circa Cantabrigiam nascentium*, Lond. 1660. 8.), und sich sonst als denkenden Botaniker bekannt gemacht. Jetzt gab er seine *Methodus plantarum nova*, Lond. 1682. 8., heraus, worin er, mit einigen Abänderungen, die alte Anordnung des Lobelius aufnimmt, obgleich er mit Cesalpini mehr auf die Frucht sieht. Die Bäume, zu denen er auch die Palmen rechnet, unterscheidet er noch von den Sträuchern, und diese von den krautartigen Pflanzen.

Digitized by Google

Die letztern theilt er in natürliche Familien: Gräſer, Doldengewächſe, Farrenkräuter und Labiaten, Bacciferas, Bulboſas, Schmetterlingsblumen, Siliquoſen, Siliculoſen und Monopetalas uniformes und difformes.

Dieſelbe Methode wiederholt er in einem groſsen Werke: *Hiſtoria plantarum*, Lond. 1686. fol. tom. 1. 1688. tom. 2. 1704. tom. 3. Was bis dahin geſammlet und entdeckt war, ſtellt er, als Nachahmer der Bauhine, zuſammen: ein Unternehmen, deſſen Gröſse und Schwierigkeiten ſich aus den zum Theil ſehr mangelhaften Beſchreibungen beurtheilen läſst, die er vorfand. Er beſteht darauf, nicht die Frucht allein könne die Norm der Eintheilung hergeben: denn dieſelbe Gattung Spergula habe geänderte und ungeänderte Saamen, dieſelbe Gattung Ciſtus ein- und dreyfächerige Früchte. Nach Jungs Muſter bedient er ſich weit ſichererer Benennungen als ſeine Vorgänger, und ſtellt dieſelben Grundſätze über die Charaktere der Arten auf. Er fängt von unvollkommenen Pflanzen, Schwämmen, Mooſen und Farrenkräutern an, läſst die *apetalas* (Hopfen, Hanf und die Polygoneen), dann die *compoſitas* und *aggregatas*, die Umbellaten, Rubiaceen, Labiaten und Aſperifolien (nach dem Blüthenſtand und nach andern Merkmahlen) folgen. Die *Polyſpermae ſemine nudo* werden nach dem Bau des Kelches und der Corolle, die *Pomiferae* und *Cucurbitaceae* nach dem Geſchmack der Früchte und der Farbe der Saamen unterſchieden: die *Bacciferae* nach der Frucht, die *Multiſiliquae* nach der Bildung der Blätter: *Monopetalae capſulares* nach der Corolle: hier kommen die Scrofularinen, Viticeen und Orobancheen vor. Dann die Siliquoſen und Leguminoſen.

Im zweyten Theil ſtehn die *Polypetalae vaſculiferae*, welche nach den Blättern: die *Pentapetaloideae*, welche nach ihrem Standort: die *Bulboſae* und

Digitized by Google

Tuberoſae, die nach der Blüthe: die *Frumentaceae*, welche darnach abgetheilt werden, ob die Körner eſsbar ſind oder nicht: die Gräſer und endlich *Anomalae*, unter denen viel Verwirrung herrſcht. Die Bäume werden nach der Einfachheit oder äſtigen Beſchaffenheit des Stammes abgetheilt, und im dritten Theile Nachträge geliefert. Das Werk iſt heut zu Tage unbrauchbar, und verdiente nicht den Vorzug, von Linné überall angeführt zu werden.

Mehr Fleiſs verwandte Ray auf die zweyte Ausgabe ſeiner *Methodus*, die 1703 erſchien, auf welche die dritte 1733. 8. folgte. Da unterdeſſen die Syſteme von Rivinus und Tournefort erſchienen waren, und vielen Beyfall fanden, ſo ſuchte er den Werth der Corolle, als Norm der Eintheilung, herabzuſetzen, wie er überhaupt von keinem einzelnen Theil die Norm der Claſſification entlehnen zu müſſen glaubte, ſondern durchgehends das äuſsere Anſehn am meiſten gelten lieſs, und die Charaktere von allen Theilen ohne Unterſchied entlehnte. Zugleich gab er Regeln der Syſtemkunde, die Linné ſo aufgenommen, wie ſie Ray vorgetragen: daſs man nämlich nicht zu ängſtlich an einem einzelnen Charakter hängen, und gleich neue Gattungen bilden müſſe, wenn dieſer Charakter ſich ändere. Der Geſammt-Eindruck der Pflanze müſſe vielmehr entſcheiden: auch könne wohl ein einzelner Charakter der Familie in einer Gattung fehlen, wenn nur dieſe ſonſt übereinſtimme. Er will ferner, daſs man die Charaktere nicht zu zahlreich angebe, damit das Gedächtniſs nicht beſchwert, und ſtatt der Charakteriſtik eine Beſchreibung gegeben werde. Die Merkmahle, welche den Charakter ausmachen, müſſen klar, beſtimmt und deutlich ausgedruckt werden. Die von der Gröſse und der Aehnlichkeit mit andern hergenommenen ſind viel weniger zu billigen, wenn

Digitized by Google

die Vergleichung nicht Jedermann einleuchtend iſt. Auch dürfen, ſagt er, die Theile nicht zu klein ſeyn, von denen man Merkmahle entlehnt, damit man nicht immer nöthig habe, ein Mikroſkop mit ſich herumzuführen. Endlich müſſen die Namen ſo wenig als möglich verändert werden.

Hier ſowohl als in der Diſſ. *de variis plantarum methodis*, Lond. 1696. 4., verwirft Ray die allgemeine Eintheilung in vollkommene und unvollkommene Pflanzen, weil jede in ihrer Art vollendet ſey. Es ſey beſſer, die unvollkommenen Pflanzen niedere zu nennen. Den letztern fehle irgend ein nothwendiger Theil, beſonders die Blüthe: denn von der Frucht ſey es unentſchieden, ob ſie, auſser den Schwämmen, einem Gewächs fehle. Daher theile man ſchicklicher die Gewächſe in ſolche ein, die blühen und die nicht blühen. Zu den letztern werden die Meergewächſe, Korallen, Algen u. ſ. w., die Schwämme, die Mooſe, vielleicht auch die Capillares (Farrenkräuter) gezählt. Die blühenden werden in Dikotyledonen und Monokotyledonen eingetheilt: die letztern haben weder zwey Kotyledonen, noch zwey Lappen derſelben. Jeder ſieht, daſs dies der Anfang einer beſſern Anordnung war, die Ray auch auf die Bäume ausdehnte, denn die Palmen gehören, wie er ausdrücklich ſagt, zu den Monokotyledonen. Zu den Meergewächſen zählt er auch die Thierpflanzen: zu den Mooſen die Lichenen und Lycopodeen. In den Farrenkräutern ſchien ihm etwas der Blüthe ähnliches vorzukommen, wozu die Beobachtung Plumiers von dem kelchförmigen Schleyerchen der Cyathea Gelegenheit gab.

Die Dikotyledonen theilt Ray überhaupt in ſolche ein, die bloſse Staubfäden haben, und die mit einer Corolle verſehen ſind. Hierbey komme es vorzüglich auf die Unterſuchung an, was Kelch und

Digitized by Google

was Corolle ſey. Ray ſieht zuerſt auf die Dauer oder Hinfälligkeit dieſer Hüllen. Hinfällige, gefärbte Hüllen ſeyn corolliniſch; grüne und dauerhafte aber kelchartig, wie bey den Polygoneen. (*De variis plant. meth.* p. 17. 18. *Method. plant. emend.* p. 17.) Ueberall giebt er die Gründe ſeiner Abweichungen von Tournefort und Rivinus an, und beruft ſich auf die genauern Analyſen eines Dr. Carl Preſton, der, unſers Wiſſens, bloſs durch Unterſuchungen über den innern Bau der Fiſche bekannt geworden. (*Phil. trans.* 19. n. 225.)

Von den Gräſern und Cyperoiden gab Ray eine ſpecielle Anordnung, die das Verdienſt hat, daſs ſie ebenfalls ganz natürlich iſt und die Merkmahle vom Blüthenſtand und von dem Geſammt-Eindruck entlehnt. Die Gräſer ſind nämlich:

1. Gramina ſpicata.
   a. Spica ſimplici. Triticea, Secalina, Loliacea, Panicea, Phalaroidea, Alopecuroidea, Typhina, Echinata, Criſtata, Avenacea ſpicata, Singularia (Anthoxanthum, Crypſis).
   b. Polyſtachya. Dactyloidea, Arundinacea.
2. Gramina paniculata.
   a. Locuſtis ſimplicibus.
      α. Maxima, panicula lanuginoſa. Arundines.
      β. Minora. Milium, Poa, Feſtuca.
   b. Locuſtis ſquamoſis.
      α. muticis.
      β. ariſtatis.

Die gleiche Methode befolgte Ray in einem klaſſiſchen Werk: *Synopſis methodica ſtirpium britannicarum*, wovon die erſte Ausgabe 1690, die zweyte 1696, die dritte und beſte (von Dillenius beſorgt) 1724. 8., mit 24 guten Kupfertafeln, erſchien. Ray rühmt die Hülfe, die ihm die Botaniſten ſeiner Zeit geleiſtet. Er nennt beſonders Ad.

Digitized by Google

Buddle, deſſen Herbarium noch vorhanden iſt: Sam. Dale, Apotheker in Braintree, † 1739, den Verf. der Pharmacologia, 1693 und 1737: Sam. Doody, Apotheker und Aufſeher des Gartens zu Chelſea, † 1706: Thom. Lawſon, Arzt zu Strickland in Weſtmoreland, deſſen Verzeichniſs ſeltener Pflanzen in Weſtmoreland und Cumberland in Robinſon's nat. hiſt. of Weſtmorland, p. 89. abgedruckt iſt: Ed. Lhwyd, Vorſteher des Aſhmole'ſchen Muſeums, † 1709, deſſen Beobachtungen über die Pflanzen von Wallis und Irland in den Phil. trans. 27. n. 334. 338. 28. n. 337. ſtehn: Jac. und Wilh. Sherard, von denen noch öfter die Rede ſeyn wird: Hans Sloane: Jak. Petiver: Jak. Newton (Vf. des Compleat herbal. Lond. 1752.): Tancred Robinſon, Arzt in London, deſſen Verzeichniſs in Wales geſammleter Pflanzen Banks beſitzt, (Bibl. 3, 138.): und Wilh. Vernon, der Maryland beſucht hatte. Ray iſt äuſserſt ſorgfältig in der Angabe der Synonyme und der Standörter: weniger genau ſind ſeine Beſchreibungen. Einige Pflanzen giebt er an, die man ſpäter nicht wieder gefunden: als Echinophora ſpinoſa, die Lawſon in Lancaſhire fand. Seine Alſine polygonoides tenuifolia (p. 346.), die Doody auf Hounslow Heath fand, und die ſeitdem für Buſonia tenuifolia gehalten worden, hat ſich nicht wieder gefunden. Banks meint: es könne Bupleurum tenuiſſimum damit verwechſelt worden ſeyn. (*Engl. bot.* 1313.) Zuerſt erſcheinen hier:

Aira praecox t. 22. f. 2. . . *Feſtuca duriuscula* t. 19. f. 1. . . *F. uniglumis* 17. 2. . . *Avena pubeſcens* 21. 2. . . *A. pratenſis* 21. 1. . . *Galium anglicum* 9. 1. . . *Sagina erecta* 15. 4. . . *Anthericum ſerotinum* 17. 1. . . *Sedum anglicum* 12. 2. *Ceraſtium ſemidecandrum* 15. 1. . . *C. alpinum* 15. 2. . . *Euphorbia portlandica* 24. 6. . . *Ranuncu-*

lus parviflorus 12. 1. . . *Aſtragalus hypoglottis* 12. 3. . . *Trifolium ſtriatum* 13. 3. . . *Tr. ornithopodioides* 14. 1. . . *Tr. filiforme* 14. 3. . . *Pyrethrum maritimum* 7. 1. . . *Orchis pyramidalis* 18. . . *Equiſetum limoſum* 5. 2. . . *E. paluſtre* 5. 3. . . *Iſoëtes lacuſtris* id. 1. t. 2. . . *Splachnum ovatum* 3. 2. . . *Conferva gelatinoſa* 2. 3. . . *Fucus plumoſus* 8. f. 5. . . *F. amphibius* Turn. 2. 6. . . *Geaſtrum ruſeſcens* 1. 1.

Mit Rivinus und Tournefort führte er gelehrte Streitigkeiten über die Vorzüge der verſchiedenen Methoden. Jene hatten der Corolle einen Werth gegeben, den Ray nicht anerkannte. Auf Rivinus Sendſchreiben: *de methodo plantarum epiſtola ad J. Raium*, folgte des letztern *reſponſoria ad A. Q. Rivinum*, welche beide in der ſynopſ. ſtirp. brit. ed. 1. abgedruckt, aber in der letzten Auflage weggelaſſen ſind. Er greift hier vorzüglich Rivinus Eintheilungsgrund der Regelmäſsigkeit der Corolle an, und zeigt an dem Beyſpiel des Echium, daſs eine Pflanze wohl eine unregelmäſsige Corolle haben könne, ohne deswegen zu einer andern Familie zu gehören, als die mit regelmäſsigen Corollen.

Ray's Methode ward auch von Chriſtoph *Knauth*, Stadtarzt in Halle, (geb. 1638, † 1694,) angenommen. Seine *Enumeratio plantarum circa Halam ſponte provenientium*, Lipſ. 1687. 8., enthält, nach Ray's Methode, die Pflanzen der halliſchen Flor, beſonders der weſtlichen Gegenden: denn den Oſten und Süden ſcheint er wenig beſucht zu haben. Manche Pflanzen finden ſich auch nicht mehr an den Orten, wo er ſie angegeben: z. B. Ledum paluſtre im Papendorfer Holze bey Höhnſtädt (p. 64.): Bupleurum latifolium (p. 88.), wofür Leyſſer B. rigidum genommen, iſt nichts anders als B. falcatum. Bulbocaſtanum p. 84. iſt gewiſs nicht in der halliſchen Flor.

Digitized by Google

Sedum Cepaea p. 80. hat ſich auch bey Rulsdorf verloren. Sein Tithymalus amygdaloides p. 32., den Leyſſer als Euphorbia amygdaloides aufgeführt, iſt nichts anders als E. paluſtris. Hypericum minus erectum p. 61., welches als H. pulcrum in der Leyſſerſchen Flor ſteht, iſt wenigſtens nicht dieſe Art. So verhält es ſich auch mit Orchis barbata foetida p. 72. (Satyrium hircinum Leyſſ.) und Orchis rotunda Dalechampii p. 71. (Orchis globoſa Leyſſ.).

Auch Günth. Chriſt. *Schelhammer*, Prof. in Helmſtedt, dann in Jena, und endlich in Kiel, (geb. 1649, † 1716,) trat auf Ray's Seite bey dem Streit über die Vorzüge der neuern Methoden, indem er noch die Eintheilung nach dem Geſammt-Eindruck in Schutz nahm und die Bäume von den krautartigen Pflanzen für weſentlich verſchieden angab.

In der That war Ray's Methode die einzige natürliche jener Zeit, weil ſie nicht von einzelnen Charakteren, wenn auch der weſentlichſten Theile, ausging, ſondern von dem äuſsern Anſehn und von übereinſtimmenden Merkmahlen aller Theile die Eintheilungsgründe entlehnte. Aber weil alle feinere Unterſchiede dabey vernachläſſigt wurden, und es überhaupt an einem leitenden Princip fehlte; ſo konnte ſie auf allgemeinen Beyfall um ſo weniger Anſpruch machen, je mehr durch Erfindung und Verbeſſerung künſtlicher Syſteme die Erlernung der Wiſſenſchaft erleichtert wurde.

Wie Ceſalpini das erſte Fruchtſyſtem ſchuf; ſo war Aug. Quirinus *Rivinus*, Prof. in Leipzig, (geb. 1652, † 1725,) der erſte, welcher der Form der Corolle einen ſo hohen Werth beylegte, daſs er darauf ein zwar folgerechtes und die Forderung der Vernunft befriedigendes, aber der Natur ganz

Digitized by Google

fremdes, Syſtem gründete. Dies that er zuerſt in der: *Introductio generalis in rem herbariam*, Lipſ. 1690. fol. Es enthält dieſe Abhandlung zuvörderſt treffliche Grundſätze über die Benennung, die Charaktere und Differenzen der Pflanzen. Rivinus ſtellt zuerſt die richtige Regel auf, daſs der Name der einen Gattung nicht einer andern beygelegt werden müſſe, wie dies bisher immer geſchah, wo Alſine, Saxifraga, Aſter und ſo viele andere Namen von den verſchiedenſten Gattungen gebraucht wurden. Die Namen müſſen vom Vaterland, den Erfindern, der Form und dem Gebrauch entlehnt werden. Wo die Pflanzen in weſentlichen Theilen, beſonders der Blüthe und der Frucht, abweichen, da müſſen ſie als eben ſo viele Gattungen mit eigenen Namen belegt werden. Auch über die Bildung der ſpecifiſchen Namen kommen treffliche Grundſätze vor, die Linné ſpäterhin angenommen. Der Gattungsname müſſe bey jeder Art wiederholt und der ſpecifiſche als Adjectiv zugeſetzt werden. Dieſe Namen müſſen ſo kurz als möglich ſeyn, und dürfen nicht in Definitionen ausarten.

Was die Eintheilung ſeines Syſtems betrifft, ſo ſchaffte Rivinus, nach Jungs Beyſpiel, die Abtheilung der Pflanzen in Bäume, Sträucher und Kräuter ab, und warf es dem Moriſon vor, daſs er ſchwankende Regeln bey Aufſtellung ſeiner Methode befolgt habe. Er ging von dem Grundſatz aus, daſs die Blume wichtiger als die Frucht ſey: denn jene bezeichne die Vollkommenheit der Pflanze, dieſe diene zur Erhaltung der Art. Weil Ray der Frucht den Vorzug gegeben, ſo ſeyn in ſeinem Syſtem ſo viel Anomalieen geblieben, welche auf keinen Beyfall Anſpruch machen können. Die Corolle betrachtet er nach ihren Theilen, die er *petala* nennt, wenn ſie nicht zuſammenhangen, *laciniae* aber, wenn ein Zuſammenhang

Digitized by Google

da iſt. Es kommt hauptſächlich bey ſeinem Syſtem auf den Begriff der Regelmäſsigkeit an. Dieſen entlehnt er nicht bloſs von der gleichen Gröſse und Geſtalt der Theile, ſondern auch von dem Stande der Befruchtungstheile in der Mitte der Corolle, ja ſogar von der Bildung des Kelches.

In demſelben Jahre folgte: *Ordo plantarum, quae ſunt flore monopetalo irregulari*, worin die Labiaten, Viticeen und Scrofularinen abgehandelt werden. Er theilt überhaupt dieſe Pflanzen, wie ſpäter auch Linné, in die Gymnoſpermen und Angioſpermen. Indeſſen macht er hier mehr Gattungen, als nach ſeinen eigenen Grundſätzen Statt finden können: ſo unterſcheidet er Salvia von Horminum. Auch ſind die Charaktere der Stachys, des Clinopodium, der Satureia und anderer nicht genau. 125 gute Abbildungen von Pflanzen, die bis dahin weniger bekannt waren, wie von Salvia virgata, Lonicera ſempervirens, Teucrium campanulatum, orientale und Linaria chalepenſis erhöhen den Werth des Werkes.

Dann folgte: *Ordo plantarum, quae ſunt flore irregulari tetrapetalo.* Lipſ. 1691. fol. Hier ſind die Leguminoſen nicht nach der Blüthe, ſondern nach der Frucht beſtimmt. Trifolium, Colutea und Crotalaria bekommen hier zuerſt ihren richtigen Charakter. Aber Galega, Lotus, Laburnum, Pſeudacacia, Phaſeolus ſind ſchlecht beſtimmt. So ſind Hedyſarum von Onobrychis, Spartium von Geniſta, Tragacantha von Aſtragalus, Cracca von Vicia ſehr weit entfernt. Vicia, Lathyrus, Piſum und andere unterſcheidet Rivinus, uneingedenk ſeiner eigenen Grundſätze, mehr nach dem äuſsern Anſehn. 124 Kupfertafeln enthalten mehrere neue Arten: als Lupinus anguſtifolius, Hedyſarum flexuoſum, Clitoria ternatea u. ſ. f

Endlich erſchien: *Ordo plantarum, quae ſunt flore irregulari pentapetalo*, Lipſ. 1699. fol., mit 138 Kupfern, welche die Umbellaten enthalten. Darunter bemerken wir kaum eine vorher nicht bekannte Art. Noch hatte Rivinus auch die Pflanzen mit unregelmäſsigen ſechsblättrigen Corollen, worunter die Orchideen, bearbeitet; allein dieſe ſind nie herausgekommen. Er hatte auf die Kupferplatten zu den erſten drey Theilen noch Pflanzen-Abbildungen ſtechen laſſen, wovon ſich in meinem Exemplare auf den nicht numerirten Tafeln folgende finden: tab. 2. Valeriana flore exiguo. t. 6. Locuſta minor. t. 29. Brunella minor. t. 37. Horminum flore variegato. t. 42. Serpillum montanum hirſutum. t. 67. Hedera terreſtris minor. t. 99. Veronica minima repens. t. 100. Beccabunga minor. Bey andern Exemplaren finden ſich andere Zuſätze. Noch wollte Rivinus ein *Tyrocinium botanicum*, nach Art der Tournefort'ſchen Inſtitutionen herausgeben; aber es fehlte ihm dazu theils an Gelde, theils beſchäfftigte er ſich in den letzten Jahren ſeines Lebens mehr mit der Theologie und Aſtronomie, und leider kam ſein Nachlaſs an ſolche Erben, die der Welt die Fortſetzung des groſsen Werkes vorenthielten.

Die Streitigkeit zwiſchen ihm und Ray haben wir ſchon berührt. Auch Ol. *Rudbek* der jüngere trat als Widerſacher dieſes Syſtems in der *Diſſ. de fundamentali plantarum notitia rite acquirenda*, Aug. Vind. 1691. 12., auf. Zuerſt bemerkt er, daſs ſchon Jung die Corollen in uniformes und difformes eingetheilt habe, daſs alſo der Unterſchied der regelmäſsigen und unregelmäſsigen Corolle wenigſtens nicht neu ſey. Dann ſuchte er zu zeigen, daſs die Frucht wichtiger ſey, als die Blüthe, wogegen freylich des Rivinus Anhänger immer erwiedern konnten: die Frucht ſey in offenbar verſchiedenen Gattungen, ja

Digitized by Google

ſogar in verſchiedenen Familien (Rubiaceae und Umbellatae) im Weſentlichen dieſelbe. Auch tadelt Rudbek mit Recht die Benennungen der Pflanzen, die auf Aehnlichkeiten mit ſchon bekannten beruhn; daher er beſonders die *Pſeudo-Acacia*, *Pſeudo-Fumaria*, den *Pſeudo-Dictamnus*, das *Pſeudo-Marrubium* des Rivinus nicht gelten laſſen will.

Später noch trat der nachmals berühmte Jo. Jak. *Dillenius* als Gegner des Riviniſchen Syſtems auf. (*Catalog. plant. circa Giſſam naſcentium.* 1718. 8.) Scharf wird hier die Unſtatthaftigkeit der regel- oder unregelmäſsigen Form der Corolle, als Eintheilungsgrund, gerügt: es wird beſonders ausgeſetzt, daſs in jenem Syſtem verwandte Pflanzen getrennt, und die fremdartigſten verbunden worden. Als darauf Rivinus in der neuen Ausgabe ſeiner *Introductio* 1720. 8. geantwortet, ſo gab Dillenius in dem Anhang zu ſeinem catalogus, der 1719 Frcf. ad Moen. auf dem Titel hat, ein *Examen reſponſionis Rivinianae*, worin die frühern Vorwürfe wiederholt werden. So hatten freylich Dictamnus, Pyrola, Viola, Aeſculus, Pelargonium und Geranium mit den Dolden-Gewächſen nichts gemein, als fünf Corollenblätter. Unregelmäſsig wurde die Corolle dieſer Pflanzen genannt, weil die Umbellaten zwey Piſtille haben, weil in den Geraniis africanis (Pelargonium) die Unregelmäſsigkeit der Corolle offenbar iſt, in den europäiſchen aber, nach Rivinus Meinung, durch die Saftmäler auf den Blättern angedeutet wird. Von der Gattung Trifolium ſind einige Arten monopetalae, andere tetrapetalae. Dies alles giebt dem Dillenius Gelegenheit zu Ausſtellungen.

Mit dieſem Syſtem ſtimmte das Tournefort'ſche in der Hauptſache überein, da es die Geſtalt der Co-

Digitized by Google

rolle als Norm annahm. Aber es war ſicherer begründet, allgemeiner angewandt, und die Gruppen und Gattungen waren nach feſtern Principien aufgeſtellt.

Der Stifter dieſes Lehrgebäudes, Joſeph *Pitton de Tournefort*, aus Aix in der Provence 1656 geboren, war von ſeinem Vater dem geiſtlichen Stand gewidmet. Allein das Beyſpiel ſeines Oheims, der ein geſchickter Arzt war, erfüllte ihn mit Vorliebe für Arzney- und Naturkunde. Durch den Tod ſeines Vaters 1677 ward er in den Stand geſetzt, ſeiner Neigung zu folgen. Nachdem er die Provence, Hochburgund und Savoyen durchſucht hatte, ging er nach Montpellier, und von da nach Barcellona. Auf beiden hohen Schulen lebte er weniger in den Hörſälen als in der freyen Natur. Die Pyrenäen, welche ſeit Cluſius Niemand beſucht hatte, durchforſchte er mit groſsen Aufopferungen und in einem Aufzuge, der ihn, wegen ſeiner Aermlichkeit, gegen Beraubung ſicher ſtellte. Seine Baarſchaft verbarg er in ſchwarzem Brot, welches er bey ſich trug. Einmahl fiel eine Hütte, in der er Schutz geſucht, ein, und er lag zwey Stunden lang unter dem Schutt begraben. 1681 kehrte er nach Montpellier und von da nach Aix zurück. Bald erhielt er durch den Leibarzt Fagon, einen eifrigen Beförderer der Botanik, einen Ruf als Prof. der Botanik nach Paris, wo er 1683 ſein Amt antrat. Allein die Neigung zu Reiſen erwachte bald mit neuer Stärke. Er durchzog Spanien und Portugall, beſuchte auch England und Holland, wo ihm Hermann ſeine Stelle anbot. Er ſchlug ſie aus, und ward nach ſeiner Rückkehr zum Mitglied der Akademie der Wiſſenſchaften ernannt. 1696 ward er Doctor der Medicin, und 1700 erlangte er von der Regierung die Erlaubniſs, Griechenland und Kleinaſien zu beſuchen, um vorzüglich die Botanik

Digitized by Google

der Alten aufzuklären. Begleitet von dem deutſchen Arzte Gundelsheimer und von dem trefflichen Pflanzen-Maler Aubriet, ging er dahin ab, und brachte nach zwey Jahren unter vielen andern Schätzen des Morgenlandes 1356 neue Arten von Pflanzen zurück. Er ſtarb 1708 an der Bruſtwaſſerſucht.

Sein Syſtem trug er zuerſt in den *Elémens de botanique*, vol. 1 — 3. Paris 1694. 8., dann in der *Ep. de optima methodo inſtituenda in re herbaria*, 1697. 8., vor. Umſtändlich entwickelte er es in den unſterblichen: *Inſtitutiones rei herbariae*, vol. 1 — 3. Paris 1719., von denen die beiden letzten Bände die Darſtellungen der Gattungs-Charaktere, nach ſeinem Syſtem enthalten. Dies iſt unſtreitig im Grunde ein künſtliches: denn die Geſtalt der Blumen liegt dabey zum Grunde. Alle Gewächſe ſind entweder *apetalae* ſ. *ſtamineae*, oder *petalodes*. Die letztern ſind entweder *monopetalae* oder *polypetalae*. Dieſe Formen werden nun wieder, nicht nach der Regelmäſsigkeit, ſondern nach der Aehnlichkeit mit gewiſſen Hauptformen, abgetheilt. So ſtellt er folgende Klaſſen auf:

1. Flores ſimplices monopetali campaniformes.
2. — — — — — infundibuliformes.
3. — — — — — anomali. (*Arum*, *Ariſtolochia*, *Bignonia*.)
4. — — — — — labiati.
5. — — — polypetali cruciformes.
6. — — — — — roſacei.
7. — — — — — umbellati.
8. — — — — — caryophyllei.
9. — — — — — liliacei.
10. — — — — — papilionacei.
11. — — — — — anomali. (*Delphinium*, *Aconitum*, *Fumaria*, *Viola*, *Orchides*.)
12. — compoſiti capitati.

Digitized by Google

13. Flores compoſiti ſemifloſculoſi.
14. — — — radiati.
15. — apetali. (*Gramina.*)
16. Stirpes imperfectae. (*Filices.*)
17. Herbae et ſuffrutices ſine flore et fructu. (*Muſci, Fungi, Fuci, Zoophyta.*)
18. Arbores et frutices, flore apetalo cum fructu coniuncto. (*Fraxinus, Buxus, Terebinthus.*)
19. Arbores amentaceo flore.
20. Arbores monopetalae. (*Laurus, Iaſminum.*)
21. Arbores flore roſaceo. (*Vitis, Hedera.*)
22. Arbores flore papilionaceo. (*Cytiſus, Anagyris.*)

Man ſieht ſchon, daſs die letzten Klaſſen durchaus nicht künſtlich, nicht einmahl natürlich, ſondern völlig willkührlich ſind, da die Scheidung der Bäume und Sträucher von den krautartigen Pflanzen der Natur ſowohl, als auch den Begriffen widerſpricht. So künſtlich an ſich die Grundlage iſt, ſo wenig bleibt doch Tournefort dieſer Idee getreu. Zwar theilt er die Klaſſen wieder in beſondere Gruppen, die ſich auf die Unterſchiede der weſentlichen Theile beziehn. Die Labiaten, zum Beyſpiel, werden nach der Geſtalt der Oberlippe abgetheilt: bey einigen fehlt ſie, bey andern iſt ſie helmartig, bey noch andern löffelförmig, oder endlich gerade aufrecht. Auch mehrere Gattungen werden von einander durch die Merkmahle weſentlicher Theile unterſchieden, und hierin verfährt Tournefort oft mit beſonders glücklichem Scharfſinn. So unterſcheidet er Murucuia ſehr richtig von Paſſiflora. So ſind ſeine Gattungen Rhagadiolus, Hedypnois, Zacyntha, Cirſium, Melilotus, Uroſpermum, Glaucium u. a. m. durch neuere Unterſuchungen beſtätigt. Aber ſehr oft ſieht er bey Unterſcheidung der Gattungen auf Wurzeln, Stamm, Blätter und das ganze äuſsere An-

Digitized by Google

ſehn, wodurch ſein Syſtem den Vorzug eines künſtlichen verliert. Xiphion z. B. und Iris ſind blofs durch die Wurzel verſchieden: Cruciata von Gallium blofs durch die Blätter. Bey den Schmetterlingsblumen und Umbellaten bemerkt man beſonders dieſe Neigung, unweſentliche Dinge in den Gattungs-Charakter aufzunehmen. Die Gattungs-Charaktere erläutert Tournefort durch 489 Abbildungen, von denen manche durch keine ſpätere übertroffen werden.

Es iſt nun ganz klar, daſs dieſes Syſtem auf jeden Fall zwar ſorgfältiger ausgearbeitet iſt und allgemeinere Anwendung zuläſst, als das Riviniſche, daſs es aber eben den Fehler hat, einen Theil als Grundlage anzunehmen, welcher weniger allgemein iſt, daſs dabey die höchſt verſchiedenen Formen unter gewiſſe Rubriken gebracht werden, welche bey weitem nicht erſchöpfend ſind. Denn auſser den monopetalis campaniformibus und infundibuliformibus giebt es ja urceolatas, hypocrateriformes und ſo manche andere Formen, die hier keinen Platz finden. Dabey wird bey den Unter-Abtheilungen keine Rückſicht auf den Unterſchied der weſentlichen und unweſentlichen Theile gemacht. Die Staubfäden, auf welche ſchon Jung aufmerkſam gemacht, werden ganz vernachläſſigt: ja er hält die *ſtamina* und *apices*, trotz dem, was Engländer und Deutſche ſchon über ihre Bedeutung geſagt, nur für Ausſonderungs-Werkzeuge. (*Introduct. in rem herb.* p. 68. 70.)

Dazu kommt nun, daſs die Ausführung ſeines Syſtems groſse Mängel hat. Wenn zu den monopetalis campaniformibus Tithymalus, Oxys und die Malvaceen gezählt werden, ſo widerſpricht dies der Wahrheit und der Natur eben ſo ſehr, als wenn er zu den polypetalis roſaceis den Iuncus, Aſparagus und die Rivina rechnet.

Digitized by Google

Unter den Gattungen werden die bekannten Arten, mit ganz kurzen Definitionen und noch kürzerer Angabe der Synonyme aufgeführt. Unter diesen Arten sind aber viele Abarten: denn damals hatte man noch keine festen Grundsätze über den Begriff einer Art.

Uebrigens hatte Tournefort die bekannten Arten durch seine Reisen sehr vermehrt. In dem *Corollarium institutionum* werden 1356 Arten aufgeführt, wozu Aubriet treffliche Zeichnungen gearbeitet hatte. Da die Phrasen in den Corollarien sehr kurz sind, und oft unrecht angeführt werden, so erwarb sich Desfontaines ein grosses Verdienst durch die Bekanntmachung der noch nicht gestochenen Abbildungen. Es sind folgende: *Asphodelus creticus* (*ann. du mus.* 10. t. 11.), *Ophrys mammosa* (t. 12.), *O. iricolor* (t. 13.), *O. villosa* (t. 14.), *O. umbilicata* und *Ferrum equinum* (t. 15.), *O. densiflora* (t. 16.), *Aristolochia cretica* (t. 18.), *A. lutea* (t. 19.), *Daphne sericea* (t. 20.), *Phelipaea Tournefortii* (t. 21.), *Teucrium microphyllum* (t. 22.), *Nepeta melissaefolia* (t. 23.), *Sideritis rosea* (t. 24.), *Stachys betonicaefolia* (t. 25.), *Dracocephalum lamiifolium* (t. 26.), *Heliotropium villosum* (t. 33.), *Borago cretica* (t. 34. Sibthorp fl. graec. t. 176.), *Cynoglossum glastifolium* (t. 35.), *C. stamineum* (t. 36.), *C. lanatum* (t. 37.), *Linaria grandiflora* (*ann.* 11. t. 2.), *L. corifolia* (t. 3.), *Verbascum betonicaefolium* (t. 4.), *Phyteuma lanceolatum* (t. 5.), *Campanula ptarmicifolia* (t. 6.), *Camp. pauciflora* (t. 7.), *C. calaminthifolia* (t. 12.), *C. stricta* (t. 13.), *C. parviflora* Lam. (t. 14.), *C. corymbosa* (t. 15.), *C. pelviformis* (t. 16.), *C. tubulosa* Lam. (t. 17.), *C. pentagona* (t. 18.), *Lactuca cretica* (t. 19.), *Cnicus cynaroides* (t. 20. Sibth. fl. graec. t. 828.), *Tanacetum incanum* (t. 21.), *Anacyclus creticus* (t. 22.), *Inula conyzoides* (t. 23.), *Scabiosa ar-*

Digitized by Google

gentea (t. 24. Sibth. fl. graec. t. 108.), *Sc. micrantha* (t. 25.), *Valeriana ſiſymbriifolia* (t. 28.), *Cachrys cretica* (t. 29.), *Bunium ferulaefolium* (t. 30.), *Ranunculus grandiflorus* (t. 31.), *Helleborus orientalis* (t. 32. H. officinalis Sibth. fl. graec. t. 523.), *Papaver floribundum* (t. 33.), *Heſperis pinnatifida* (t. 34.), *Alyſſum denſiflorum* (t. 35.), *A. ſamolifolium* (t. 36.), *A. paniculatum* (t. 37.), *Draba pontica* (t. 38.), *Thlaſpi cordatum* (t. 39.), *Hypericum ciliatum* (t. 41.), *Ruta parviflora* (t. 42.), *Cucubalus ſpergulifolius* (t. 43.), *Lychnis variegata* (t. 44.), *Cotyledon parviflora* (t. 45. Sibth. fl. graec. t. 445.), *Craſſula crenata* (t. 46.), *Pyrus parviflora* (*ann.* 12. t. 4.), *Meſpilus cretica* (t. 5.), *Rubus ſanctus* (t. 6.), *Lathyrus purpureus* (t. 7.), *Orobus laxiflorus* (t. 8.), *O. croceus* (t. 9.), *Vicia variegata* (t. 12.), *Hedyſarum radiatum* (t. 13.), *Euphorbia biglandulofa* (t. 14.), *E. denticulata* (t. 15.), *E. valerianaefolia* (t. 16.), *Bryonia cretica* (t. 17.). Von dieſen hat Sibthorp nur äuſserſt wenige.

Auſserdem hat man in dieſem Corollarium noch folgende Pflanzen wieder erkannt: p. 1. *Convolvulus ſagittifolius* Smith. (fl. graec. t. 193.), *C. lanatus* Vahl. (fl. graec. t. 202.). p. 2. *Euphorbia aleppica* (fl. graec. t. 462.). p. 3. *Campanula heterophylla* Sm. (fl. graec. t. 208.), *Phyteuma limonifolium* Sm. (fl. graec. t. 218.). p. 4. *Campanula collina* und *ruthenica* MB., *Phyteuma amplexicaule* (fl. graec. t. 219.), *Galium capillare* Smith., *G. coronatum* Sm. (fl. graec. t. 125. Valantia humifuſa MB.). p. 5. *Hyoscyamus orientalis* MB., *Primula longifolia* Curt., *Aſperula lutea* Sm. (fl. graec. t. 120.), *A. incana* Sm. (fl. graec. t. 119.), *A. nitida* Sm. (fl. graec. t. 124.), *Ernodea montana* Sm. (fl. graec. t. 143.), *Crucianella glomerata* MB. p. 6. *Valeriana macrophylla* MB., *V. Cardamines* MB., *Anchuſa caeſpitoſa* Sm. (fl. graec. t. 169.), *Anch. ſty-*

loſa MB., *Anch. parviflora* W. (fl. graec. t. 167.), *Anch. roſea* MB., *Anch. lutea* MB., *Onoſma erecta* (fl. graec. t. 173.), *On. orientalis.* p. 7. *On. ſericea* MB., *On. ſtellulata* MB., *Symphytum tauricum* W., *Symph. aſperrimum* MB., *Plumbago lapathifolia* MB., *Lyſimachia anagalloides* Sm. (fl. graec. t. 190.), *Veronica amoena* MB. p. 8. *Verbaſcum auriculatum* Sm. (fl. graec. t. 225.), *V. plicatum* Sm. (fl. graec. t. 226.). p. 9. *Scrofularia bicolor* Sm. chrysanthemifolia Willd., *Scr. minima* MB., *Euphraſia glutinoſa* MB. p. 10. *Orobanche arenaria* MB., *Phlomis lunarifolia* Sm., *Salvia calycina* (fl. graec. t. 16.), *S. craſſifolia* Sm. (fl. graec. t. 26.), *S. argentea* (fl. graec. t. 27.). p. 11. *Scutellaria hirta* Sm. p. 16. *Dentaria quinquefolia* MB. p. 17. *Paris incompleta* MB., *Arenaria holoſtea* MB. p. 18. *Ceraſtium macranthon* Link. p. 20. *Geum coccineum* Sm. p. 21. *Potentilla ſpecioſa* Sm. *P. bifurca* MB., *Ammi acaule* Spr., *Tragium peregrinum* Spr. p. 22. *Aſtrantia heterophylla* MB., *Smyrnium apiifolium* W., *Heracleum pyrenaicum* Lam., *Her. apſynthifolium* Vent. p. 23. *Caucalis orientalis, Sium graecum, Peucedanum nodoſum, Ferula meoides, Laſerpitium aureum, Cachrys microcarpa* MB., *C. alata* MB., *Scandix grandiflora* MB., *Eryngium multifidum* Sm. (fl. graec. t. 259.), *Er. parviflorum* Sm. u. ſ. f.

Von ſeiner Reiſe gab er einen vortrefflichen Bericht heraus: *Relation d'un voyage du Levant*, tom. 1. 2. Amſt. 1718. 4., worin folgende neue Pflanzen abgebildet ſind:

Morina perſica 2, 120. . . *Borago orientalis* 2, 13. . . *Echium orientale* 2, 107. . . *Campanula laciniata* 1, 99. . . *C. heterophylla* 2, 154. . . *Verbaſcum pinnatifidum* 1, 128. . . *V. Osbekii* 2, 83. . . *Ferula orientalis* 2, 154. . . *Laſerpitium ferulaceum* 2, 121. . . *Vaccinium Arctoſtaphylos*

2, 98. . . *Daphne pontica* 2, 83. . . *Celtis Tournefortii* 2, 170. . . *Saxifraga Cymbalaria* 2, 148. . . *Cucubalus viſcoſus* ib. . . *Silene bupleuroides* 2, 154. . . *Calligonum Polygonoides* 2, 147. . . *Meſpilus tanacetifolia* Smith. 2, 172. . . *Papaver orientale* 2, 118. . . *Origanum Tournefortii* 1, 91. . . *Scutellaria orientalis* 2, 129. . . *Rhinanthus orientalis* 2, 126. . . *Dodartia orientalis* 2, 145. . . *Lepidium lyratum* 2, 141. . . *Alyſſum veſicarium* 2, 109. . . *A. lunarioides* 1, 92. . . *Cordylocarpus laevigatus* Willd. 1, 98. . . *Hedyſarum cornutum* 2, 108. . . *Aſtragalus chriſtianus* 2, 109. . . *Hypericum orientale* 2, 97. . . *Scorzonera elongata* 1, 86. . . *Gundelia Tournefortii* 2, 108. . . *Ariſtolochia hirta* 1, 147.

Auch kommen in den Denkſchriften der pariſer Akademie mehrere treffliche Abhandlungen von ihm vor: beſonders über die Gattungs-Charaktere von Hydrocharis, Meniſpermum, Oſteoſpermum, Polygala Chamaebuxus, Camforoſma, Mesembrianthemum, (*mém. de l'ac. de Paris*, 1705. p. 310.): über Myrica, Orobanche, Clitoria, Valantia, Lavatera und Glorioſa (*mém.* 1706. p. 103.).

Wenig Beyfall erhielt das Syſtem, welches Pet. *Magnol*, Prof. in Montpellier, (geb. 1638, † 1715,) bearbeitete. Er ſelbſt gab bey Lebzeiten einen *Prodromus hiſtoriae generalis plantarum*, Monspel. 1689. 8., welcher gröſstentheils nach Ray's und Moriſons Grundſätzen gearbeitet iſt. Aber ſein Sohn Anton, des Vaters Nachfolger, († 1759,) gab den *Novus character plantarum*, Monsp. 1720. 8., heraus, wo die Pflanzen alle nach dem Kelche abgetheilt, die Unterabtheilungen aber von der Corolle entlehnt werden. Er dehnt den Begriff des Kelches

ſo weit aus, daſs er jede Hülle des Saamens darunter begreift, daher denn kaum eine Pflanze ohne Kelch, und dieſer häufig doppelt erſcheint. Der äuſsere hängt in dieſem Falle nicht an der Frucht, und kann, wie bey Polygonum, gefärbt ſeyn. Es giebt alſo drey allgemeine Klaſſen: ſolche, die bloſs einen äuſsern, ſolche, die bloſs einen innern, und endlich die, welche einen doppelten haben. Farrenkräuter, Mooſe und Algen ſcheinen ihm bloſs einen äuſsern Kelch zu haben. Man ſieht, wie willkührlich hierbey verfahren, und daſs das Ganze ein bloſses Spiel iſt, welches nie auf Beyfall Anſpruch machen konnte.

Von Magnol haben wir überdies ein *Botanicon monspelienſe*, Lugd. 1676. 8., und *Hortus monspelienſis*, Monsp. 1690 8., worin von folgenden Pflanzen ziemlich rohe Abbildungen vorkommen:

Schoenus nigricans bot. 145. . . *Stipa iuncea* ib. 121. . . *Lonicera pyrenaica* hort. 209. . . *Craſſula Magnolii* Decand. bot. 237. 238. . . *Allium roſeum* ib. 10. . . *Saxifraga hirſuta* hort. 87. . . *Cucubalus reflexus* bot. 170. . . *Arenaria laricifolia* hort. 11. . . *Garidella Nigellaſtrum* hort. 143. . . *Teucrium lucidum* ib. 52. . . *Lepidium nudicaule* bot. 187. . . *L. procumbens* ib. 185. . . *Ononis tridentata* hort. 16. . . *O. criſpa* ib. 17. . . *Aſtragalus uralenſis* hort. 27. . . *Medicago laciniata* bot. 270. . . *Conyza ſicula* bot. 76. . . *Chrysanthemum graminifolium* hort. 21. . . *Chr. monspelienſe* ib. . . *Verbeſina alata* hort. 40. . . *Xanthium ſpinoſum* hort. 208. . . *Polypodium leptophyllum* ib. 5. . . *Davallia canarienſis* ib. 79. . . *Linkia Noſtoc* bot. 180.

Drittes Kapitel.

Reiſen, wodurch die Pflanzen-Kenntniſs gewonnen.

Groſsen und koſtſpieligen Unternehmungen war das Zeitalter des dreyſsigjährigen Krieges nicht günſtig. Indeſs wurde America von Spaniern, Niederländern und Britten, Oſtindien von Holländern unterſucht. Ja Länder und Inſeln, die bis dahin ganz unbekannt geblieben, als Japan, die Philippinen, China, Madagaſcar und ſogar das polariſche Spitzbergen öffneten ihre verborgenen Schätze den Pflanzenforſchern.

Von Spaniern, die America beſuchten, ſind zwey beſonders zu erwähnen, Franz *Hernández* und Barnabas *Cobo*. Beider Werke ſind nicht vollſtändig auf uns gekommen. Von dem erſtern wiſſen wir nur, daſs Philipp II. ihn nach Mexico ſchickte, wo er eine Menge Pflanzen ſammelte und 1200 derſelben malen lieſs. Er ſoll ſieben Jahre (1593 — 1600) in der neuen Welt gelebt und einen Aufwand von 60,000 Ducaten gemacht haben. (*Joſ. de Acoſta natur. Ind. occid. hiſt.* 4, 29. in *de Bry Americ.* P. IX.) Siebzehn Bände ſolcher Abbildungen und Beſchreibungen brachte er zurück, die in der Eſcurial'ſchen Bibliothek aufbewahrt wurden. Zwölf davon wurden ein Raub der Flammen: die übrigen fünf entdeckte nach anderthalb Jahrhunderten Joh. Bapt. Muñoz, und übertrug dem bekannten Ortega die Herausgabe. (*Cavan. anal. de cienc. nat.* 20, 125.) Dieſe iſt aber nicht zu Stande gekommen. Dagegen erſchien ein lateiniſcher Auszug von Nardo Anton. *Recchi*, auf Koſten des Franz *Ceſi*, Präſidenten der accademia de' lincei: *Nova plantarum regni mexicani hiſtoria.* Rom. 1651. fol. Neben den ziemlich ro-

hen Abbildungen ſtehn die barbariſchen mexicaniſchen Namen; dazu kommen Noten von Recchi und Terrenzi, durch welche aber die Beſtimmung der Pflanzen um nichts leichter wird. Was ſich unter dieſen Umſtänden herausbringen lieſs, ſind folgende Arten:

Salvia formoſa 103. . . *Piper geniculatum* 126. . . *Commelyna tuberoſa* 253. . . *Ficus citrifolia* 81. 82. . . *Cyperus articulatus* 33. . . *Tournefortia bicolor* 292. . . *Convolvulus litoralis* 256. . . *Lobelia acuminata* 210. . . *Mirabilis longiflora* 170. . . *Cerbera Thevetia* 443. . . *Chenopodium Quinoa* 269. . . *Liſianthus exaltatus* 233. . . *Eryngium aquaticum* 222. . . *Rhus copallina* 45. . . *Paullinia mexicana* 289. . . *Myroxylon perviferum* 51. . . *Melaſtoma fragile* 413. . . *Copaifera officinalis* 48. . . *Bocconia fruteſcens* 158. . . *Cactus Phyllanthus* 392. 457. . . *Ferraria Pavonia* 276. . . *Chiroſtemon platanoides* 383. 459. . . *Paſſiflora perfoliata* 301. . . *Geranium carolinianum* 293. . . *Carolinea inſignis* 68. . . *Achania mollis* 117. . . *Stevia punctata* 360. . . *Gnaphalium domingenſe* 232. . . *Epidendrum bifidum* 368. . . *Aërides Hernandii* 266. . . *Ariſtolochia arboreſcens* 42. . . *Cymbidium pulchellum* 283. . . *Hura crepitans* 88. . . *Liquidambar Styraciflua* 56. . . *Acalypha cuſpidata* 390. . . *Schinus Molle* 54. . . *Acacia portoricenſis* 58. . . *Mimoſa cornigera* 86.

Barnabas *Cobo*, ein Jeſuit, geb. 1570, ging 1596 als Miſſionar nach America, und verweilte zuerſt auf den Antillen, dann in Mexico, am längſten aber in Peru, bis er nach 57 Jahren 1653 in ſein Vaterland zurückkehrte. Er hinterlieſs eine handſchriftliche Geſchichte der neuen Welt, wovon aber nur der vierte Theil noch vorhanden iſt, den Muñoz

Digitized by Google

in der kön. Bibliothek zu Sevilla entdeckte. Zehn Bücher sollen die Naturgeschichte von Peru enthalten. Cavanilles lobt die Treue und Genauigkeit der Beschreibungen, und führt als Beyspiele der Güte derselben, die Bestimmung der Tigridia Pavonia Juss., Pancratium Amancaes Ker. und der Passiflora quadrangularis an.

Die Holländer, nachdem sie das unerträgliche Joch der spanischen Tyranney abgeschüttelt, griffen ihre Unterdrücker in den entlegensten Colonieen an. Brasilien, von Portugall bezwungen, war mit diesem Staate zugleich unter spanische Botmäfsigkeit gekommen. Die Holländer richteten ihre Aufmerksamkeit auf dieses reiche Land: die 1621 errichtete westindische Handelsgesellschaft fing ihre Operationen mit einem Seezug gegen Brasilien an. Jakob Willekens eroberte 1624 San Salvador, die damalige Hauptstadt von Brasilien: 1630 unterwarf Henr. Lonk die Provinz Pernambuco der holländischen Republik. Von dieser Zeit an dachte man in Amsterdam nur an die Bezwingung von ganz Brasilien: denn die Reichthümer, die man seit zehn Jahren von dort eingeführt, waren unermefslich. Dies grofse Geschäfft ward dem tapfern Seehelden, dem Grafen *Moritz* von *Nassau*-Siegen, anvertraut. Er kam 1637 in Brasilien an, und unterwarf, trotz des hartnäckigen Widerstands der Portugiesen und Spanier, in den folgenden Jahren die brasilischen Küstenländer von San Salvador bis an die Mündung des Amazonen-Flusses der holländischen Herrschaft. Erst durch die Revolution, welche Johann von Braganza auf den portugiesischen Thron brachte, (1641), durch den Waffenstillstand, den dieser mit den Holländern schlofs, und durch die Empörung der Portugiesen in Brasilien gegen die Holländer ging diese herrliche Besitzung verloren, (1653). Graf Moritz war aber schon 1641

Digitized by Google

zurückgerufen, und ſtand ſpäterhin als brandenburg'ſcher Statthalter den weſtphäliſchen Provinzen vor. († 1679.) Auf ſeinem Seezug nach Braſilien nahm er Wilh. *Piſo*, einen holländiſchen Arzt und Naturforſcher, mit. Auch kam im folgenden Jahr Georg. *Marcgraf* aus Liebſtadt, (geb. 1610, † 1644,) nach Braſilien; beide machten es ſich zum Geſchäfft, die Natur-Gegenſtände zu unterſuchen und zu beſchreiben. Marcgraf verlieſs ſchon nach zwey Jahren Braſilien und ging nach Africa, wo er ſtarb. Der Graf Moritz hatte indeſs Marcgrafs Künſtler-Talente benutzt, und vier Bände von 535 Oehlgemälden, die braſiliſche Pflanzen und Thiere darſtellten, zuſammengebracht. Dieſe ſchenkte er nach ſeiner Rückkehr dem Kurfürſten von Brandenburg. Sie werden in der kön. Bibliothek zu Berlin aufbewahrt, und Mentzel benutzte ſie in dem Lexicon polyglotton unter dem Titel: *Theatrum rerum braſilienſium.* Auch beſchrieb ſie Erndel in der *Ep. de flora iaponica ad Io. Phil. Breynium*, Dresd. 1716. 4. Noch iſt eine Sammlung ausgemalter Pflanzen-Abbildungen auf der kön. Bibliothek, die ebenfalls Graf Moritz dem Kurfürſten geſchenkt, und wo er eigenhändig deutſche Namen hinzugeſchrieben.

Piſo's und Marcgrafs Beobachtungen erſchienen unter dem Titel: *Hiſtoria naturalis Braſiliae*, ed. Io. de Laet. LB. 1648. fol. Eine ſpätere Ausgabe, mit Bontii hiſt. nat. et med. Ind. or. vermehrt, führt den Titel: *G. Piſonis de Indiae utriusque re naturali et medica.* Amſt. 1658. fol. Die Abbildungen und Beſchreibungen ſind mangelhaft. Folgendes ſind die wichtigſten Pflanzen:

Canna anguſtifolia 213. . . *Coſtus ſpicatus* 214. . . *Thalia geniculata* 224. . . *Piper caudatum* et *peltatum* Vahl. 197. . . *P. rugoſum* Vahl. 216. . . *Xyris americana* 238. . . *Remirea mari-*

tima, Gramen II. ib. . . *Cyperus ſurinamenſis*, Gramen III. ib. . . *Kyllinga odorata*, Gramen I. 231. . . *Dichromena ciliata* Vahl., Gramen IV. 238. *Rynchoſpora aurea* Vahl., Gramen V. 239. . . *Spermacoce linifolia* Vahl. 199. . . *Scoparia dulcis* 246. . . *Dorſtena braſilienſis* 232. . . *Callicocca Mutiſii* Smith. 231. . . *C. Ipecacuanha* Brot. 101. . . *Phyſalis pubeſcens* 223. . . *Solanum paniculatum* 181. . . *S. bahamenſe* 182. . . *S. macrocarpon* 210. . . *Schwenkfeldia cinerea* 184. . . *Plumbago ſcandens* 200. . . *Convolvulus braſilienſis* 258. . . *C. Mechoacanha* 253. . . *Genipa americana* Perſ. 138. . . *Atropa arboreſcens* 224. . . *Gomphrena vermicularis* 243. . . *Hydrocotyle umbellata* 260. . . *Bromelia Acanga* 293. . . *Br. humilis* 192. . . *Br. bracteata* 194. . . *Amyris ambroſiaca* 122. . . *Paullinia pinnata* 250. . . *Gomphia Iabotapita* 166. . . *Perſoonia Guareoides* Willd., lito I. 169. . . *Caſſia longiſiliqua*, Paionariba I. 185. . . *C. ſericea*, II. ib. . . *Guarea Trichilioides*, lito II. 170. . . *Hymenaea Courbaril* 123. . . *Spondias Mombin* 139. . . *Malpighia faginea* 169. . . *Portulaca halimoides*, Caapongo II. 243. . . *P. piloſa*, III. 244. . . *Crataeva Tapia* 140. . . *Piſidium aromaticum* 151. . . *Plinia crocea* 187. . . *Cactus Pitaiaia*, Iamacaru I. 188. . . *C. flagelliformis*, II. 189. . . *C. Royeni*, III. ib. . . *C. curaſſavicus*, IV. 190. . . *C. triangularis*, V. ib. . . *C. portulacifolius*, VI. 191. . . *Lecythis parviflora* 137. . . *Acia dulcis*, Ianipaba 138. . . *Nymphaea odorata* 219. . . *Aubletia Tibourbou* 123. . . *Annona muricata* 142. . . *Lantana Camara* 177. . . *Bignonia chryſantha* 148. . . *B. alba*, I. 164. . . *B. orbiculata* 165. . . *Iacaranda braſilienſis* Juſſ., II. 165. . . *Tanaecium Iaroba* 173. . . *Paſſiflora filamentoſa*, Murucuia I. 247. . . *P. incarnata*, III. ib. . . *P. anguſtifolia*, IV. ib. . .

Digitized by Google

P. maliformis, v. 248. . . *Melochia pyramidata* 222. . . *Hibiscus cannabinus* 211. . . *H. esculentus* 210. . . *Gustavia augusta* 172. . . *Gossypium vitifolium* 186. . . *Arachis hypogaea* 256. . . *Geoffraea spinosa* 174. . . *Dolichos urens* 307. . . *Hedysarum supinum* 201. . . *Indigofera enneaphylla* 198. . . *Hypericum bacciferum* 124. . . *Baccharis brasiliana* 176. . . *Eupatorium ivaefolium* 217. . . *E. odoratum* 218. . . *Aristolochia ringens* 260. . . *Arum lingulatum*, Aninga II. 220. . . *Caladium arborescens*, I. 220. . . *C. bicolor* 237. . . *C. esculentum* 236. . . *Amarantus viridis* 241. . . *Iatropha Ianipha* 179. . . *Urtica baccifera* 235. . . *Cucumis anguinus* 262. . . *C. Anguria* 263. . . *Dioscorea sativa* 255. . . *Canarium decumanum*, Pindova 125. . . *Licuala spinosa* 126. . . *Smilax Sarsaparila* 258. . . *Mimosa asperata*, Caaco II. 203. . . *Carica spinosa* 160. . . *Morus tinctoria* 163. . . *Feuillea cordifolia* 259. . . *Cecropia palmata* 147. . . *Cissampelos Caapeba* 261.

Gegen Ende des Jahrhunderts ward auch ein Theil von Nordamerica bekannter. Die Engländer, Joh. *Banister* und Wilh. *Vernon*, und ein Deutscher, Dav. *Krieg*, gingen nach Virginien, wo Lord Delaware eine Kolonie angelegt und Wilh. Berkley unter Karl I. aus England Königlich Gesinnte angezogen hatte. Banister, der die christliche Religion in America auszubreiten suchte, sammelte eine Menge Pflanzen, deren Verzeichnisse Joh. Ray (*hist. plant.* 2. p. 1928.) und Jac. Petiver (*memoirs for the curious*, p. 227.) liefern. Er fand seinen Tod durch einen Sturz von einem Felsen, und seine Pflanzensammlung kam an Sloane. Einige Briefe von ihm an Lister stehn in Phil. transact. vol. 17. n. 198. Vernon und Krieg

Digitized by Google

theilten ihre Entdeckungen Sloane, Ray und Dale mit, haben aber nichts ſchriftliches hinterlaſſen.

Die Ausbreitung der holländiſchen Herrſchaft in Oſtindien veranlaſste mehrere Freunde der Natur, jene Beſitzungen zu durchforſchen. Jac. *Bontius*, holländiſcher Schiffsarzt, der mehrere Jahre als Arzt in Batavia gelebt, und über die herrſchenden Krankheiten in Oſtindien Beobachtungen angeſtellt hatte, (*de medicina Indorum*, mit Proſp. Alpini de medicina Aegyptiorum, LB. 1718. 4.), hinterliefs Bemerkungen über Garcias ab Orto und über Pflanzen und Thiere der Inſel Java. Dieſe gab Wilh. Piſo nach Bontius Tode mit ſeiner eigenen Naturgeſchichte von Braſilien heraus. Es kommen hier manche erdichtete Abbildungen, z. B. von der Ninſi-Wurzel, aber auch folgende neue vor:

Iuſticia Betonica 146. . . *Piper Siriboa* 91. . . *Morinda citrifolia* 97. . . *Achyranthes proſtrata* 150. . . *Calamus Rotang cum fructibus* 188. . . *Cotyledon laciniata* 132. . . *Aegle Marmelos* 98. . . *Averrhoa Carambola* 102. . . *A. Bilimbi* 133. . . *Mangifera indica* 95. . . *Thea viridis* 87. . . *Michelia Tſampaca* 147. . . *Theobroma Cacao* 198. . . *Hibiſcus Roſa ſinenſis* 147. . . *Lodoicea ſechellenſis* Labillard. 213.

Mich. *Boym*, ein Jeſuit und Miſſionar in China, hinterliefs eine *flora ſinenſis*, Vindob. 1636. fol., die man auch in Thevenot's Sammlung wieder findet. Es ſind ſchlechte Kupfer und mangelhafte Beſchreibungen: erdichtet iſt die Abbildung der Rhabarber. Man findet viel bekannte, aber auch einige neue Pflanzen, als *Artocarpus inciſa*, *Durio zibethinus* und *Dimocarpus Litchi*.

Andr. *Cleyer*, aus Caſſel, Arzt der oſtindiſchen Compagnie, der China und Japan geſehn hatte,

machte, auſser Briefen in M. B. Valentini hiſtor. ſimplicium, p. 377. f., Beobachtungen über japaniſche Pflanzen in den Ephemer. nat. cur. mit ziemlich guten Abbildungen bekannt. Hier bemerkt man folgende:

Amomum Mioga, Iamiunka dec. 3. a. 3. o. 120. . . *Liguſtrum iaponicum*, Daniwathas dec. 3. a. 2. o. 180. . . *Ficus Itabu*, dec. 2. a. 10. o. 36. f. 10. . . *Bladhia iaponica*, Fanadatſibana dec. 3. a. 5. 6. o. 3. . . *Bl. criſpa*, Iamaran dec. 3. a. 2. o. 179. . . *Campanula glauca*, Kako dec. 3. a. 3. o. 119. . . *Evonymus pungens*, dec. 3. a. 5. 6. o. 2. Gommy. . . *E. iaponicus*, Mehaby dec. 3. a. 2. o. 182. . . *E. Tobira*, dec. 2. a. 9. o. 77. f. 22. . . *Gardenia florida*, ib. f. 21. . . *Cariſſa edulis*, dec. 2. a. 7. o. 73. f. 29. . . *Vinca roſea*, ib. o. 72. f. 27. . . *Vitis iaponica*, ib. o. 71. f. 25. . . *Pontedera vaginalis* dec. 2. a. 5. 6. o. 53. f. 39. . . *Scilla iaponica* ib. o. 52. . . *Lilium iaponicum* dec. 2. a. 8. o. 191. f. 53. . . *L. ſuperbum* ib. f. 54. . . *L. pomponium* dec. 2. a. 9. o. 76. f. 20. . . *Orontium iaponicum* ib. o. 75. f. 18. . . *Houttuynia cordata* dec. 2. a. 8. o. 189. f. 51. 52. . . *Aliſma cordifolia* dec. 2. a. 6. o. 53. f. 40. . . *Tomex iaponica* ib. o. 54. f. 42. . . *Eurya iaponica* dec. 2. a. 8. o. 192. f. 56. . . *Lagerſtrömia indica* dec. 3. a. 5. 6. o. 2. . . *Apactis iaponica* dec. 2. a. 7. o. 70. f. 23. . . *Camellia Saſanqua* dec. 3. a. 2. o. 180. . . *Fumaria racemoſa* dec. 3. a. 3. o. 120. . . *Cineraria iaponica* dec. 2. a. 9. o. 76. . . *Cymbidium enſifolium* dec. 3. a. 10. o. 38. . . *Cycas circinalis* dec. 3. a. 3. o. 118. . . *Arum ringens* dec. 2. a. 9. o. 75. . . *Brouſſonetia papyrifera* dec. 2. a. 6. o. 54. f. 41. . . *Raiania quinata* dec. 2. a. 7. o. 71. . . *Mertenſia dichotoma* Sw. ib. o. 73. f. 30.

Digitized by Google

Auch hatte Cleyer zwey Bände von Pflanzen-*Abbild*ungen, die in Japan ſelbſt gemalt waren, dort *gek*auft. Das eine Exemplar, welches 739 Abbildungen enthält, hatte er an Mentzel, das andere an Jac. Breyn geſchickt. Jenes iſt noch auf der kön. Bibliothek in Berlin. Chriſt. Henr. Erndel handelt davon in der ep. de flora iaponica ad Io. Phil. Breynium, Dresd. 1716. 4.

Herm. Nicol. *Grimm* aus Gotland (geb. 1641, † 1711,) ſpäter Arzt in Stockholm, hatte auch Oſtindien beſucht, und ſchickte an die Akademie der Naturforſcher, Beſchreibungen und Zeichnungen mehrerer indiſcher Gewächſe, als der Nepenthes deſtillatoria, (*Eph. nat. cur.* dec. 2. ann. 1. obſ. 146.), des Convolvulus obſcurus, deſſen Wurzel ſtatt der Sarſaparile gebraucht wird, (daſ. dec. 2. ann. 3. obſ. 206.), und der Dioſcorea ſativa, (daſ. obſ. 211.).

Vom Jahr 1676 bis 1703 erſchien mit königlichem Aufwand zum groſsen Nutzen der Wiſſenſchaft ein herrliches Werk: *Hortus malabaricus.* Heinrich Adrian *van Rheede* tot Drakenſteen, Statthalter von Malabar und einer der Herren von der oſtindiſchen Geſellſchaft, veranſtaltete dies Werk. Die von den Brachmanen geſammleten, mit malayiſchen, brachmaniſchen und arabiſchen Namen bezeichneten und malabariſch beſchriebenen Pflanzen lieſs er von einem Carmeliter Miſſionar, P. Mattei di S. Giuſeppe aus Neapel zeichnen: die malabariſchen Beſchreibungen wurden von einem Dollmetſcher, Emanuel Carneiro, ins Portugieſiſche und von Hermann von Donep ins Lateiniſche überſetzt. Der Miſſionar zu Cochin Joh. Caſearius brachte das Ganze in Ordnung, und in Amſterdam beſchäfftigten ſich Arn. *Syen*, Joh. *Commelyn*, Theod. *Janſſen* von Almeloveen, Joh.

Munniks und Abr. *Poot* mit der Herausgabe. Siebenhundert Pflanzen sind, ohne wesentliche Theile, in zwölf Folianten gut genug abgebildet. Eine neue Ausgabe fing Joh. Hill 1774 an, indem er alles nach dem Linné'schen System ordnete; aber es ist keine Fortsetzung erschienen.

Es ist schwer, den gröfsten Theil der Pflanzen mit Sicherheit zu bestimmen: doch sind folgende die gewissesten:

Alpinia Allughas Rosc. tom. 11. tab. 14. . . *Amomum repens* Sonner. ib. t. 4. 5. . . *Costus speciosus* ib. t. 8. . . *Kämpfera rotunda* ib. t. 9. . . *K. ovata* t. 10. . . *Curcuma Zedoaria* Rosc. t. 7. . . *Phrynium capitatum* ib. t. 34. . . *Iasminum angustifolium* tom. 6. tab. 53. . . *Gratiola trifida* 12. 36. . . *Gr. rotundifolia* 9. 57. . . *Iusticia Ecbolium* 2. 20. . . *I. echioides* 9. 46. . . *I. picta* 6. 60. . . *I. paniculata* 9. 56. . . *I. Gend. russa* ib. 42. . . *I. nasuta* ib. 69. . . *I. infundibuliformis* ib. 62. . . *Utricularia coerulea* ib. 70. . . *Piper Amalago* 7. 16. . . *P. longum* 7. 14. . . *Rotala verticillaris* 9. 81. . . *Rumphia amboinensis* 4. 11. . . *Moraea chinensis* 11. 37. . . *Ficus venosa* 3. 64. . . *F. septica* 3. 59. . . *F. Ampelos* Lam. ib. 60. . . *F. Beniamina* 1. 26. . . *F. bengalensis* ib. 28. . . *F. racemosa* ib. 25. . . *F. cotoneaefolia* 3. 57. . . *F. nitida* ib. 55. . . *F. excelsa* ib. 58. . . *F. indica* ib. 63. . . *F. rufescens* ib. 62. . . *Xyris indica* 9. 71. . . *Schoenus nemorum* 12. 58. . . *Scirpus articulatus* 12. 71. . . *Sc. squarrosus* 12. 38. . . *Sc. argenteus* 12. 54. . . *Cyperus canescens* ib. 42. . . *Mariscus umbellatus* Vahl. ib. 63. . . *Kyllinga monocephala* ib. 53. . . *K. triceps* ib. 52. . . *Perotes latifolia* ib. 62. . . *Cynosurus indicus* ib. 69. . . *Festuca indica* ib. 45. . . *Ischaemum muticum* ib. 49. . . *Spinifex squarrosus* ib. 75. . . *Eriocaulon se-*

Digitized by Google

taceum ib. 68. . . *Hedyotis racemoſa* 10. 25. . . *H. Auricularia* 10. 32. . . *H. herbacea* ib. 35. . . *Ixora coccinea* 2. 13. . . *I. alba* ib. 14. . . *Ciſſus latifolia* 7. 11. . . *C. carnoſa* 7. 9. . . *C. pedata* 7. 10. . . *Monetia diacantha* 5. 37. . . *Pothos ſcandens* 7. 40. . . *Plumbago zeylanica* 10. 8. . . *Pl. roſea* ib. 9. . . *Convolvulus Medium* 11. 55. . . *C. tridentatus* ib. 65. . . *C. maximus* ib. 53. . . *C. malabaricus* ib. 51. . . *C. grandiflorus* ib. 50. . . *C. paniculatus* ib. 49. . . *C. repens* ib. 52. . . *C. Pes caprae* ib. 57. . . *Ipomoea campanulata* ib. 56. . . *Sphenoclea zeylanica* ib. 24. . . *Nauclea orientalis* 3. 33. . . *Pſychotria herbacea* 10. 21. . . *Muſſaenda frondoſa* 2. 18. . . *Phyſalis flexuoſa* 4. 55. . . *Ph. minima* 10. 71. . . *Tectona grandis* 4. 27. . . *Zizyphus Iuiuba* 4. 41. . . *Walkera ſerrata* 5. 48. . . *Viola enneaſperma* 9. 60. . . *Impatiens latifolia* ib. 48. . . *I. faſciculata* ib. 47. 49. . . *Vitis indica* 7. 6. . . *Achyranthes aſpera* 10. 78. . . *Deſmochaeta atropurpurea* Decand. ib. 59. . . *Celoſia argentea* ib. 39. . . *Illecebrum lanatum* ib. 29. . . *I. ſeſſile* ib. 9. . . *Webera corymboſa* 2. 23. . . *W. tetrandra* 5. 37. . . *Vinca parviflora* 9. 35. . . *Nerium odorum* 9. 1. 2. . . *N. antidysentericum* 1. 47. . . *N. coronarium* 2. 54. . . *Echites coſtata* 9. 14. . . *Tabernaemontana alternifolia* 1. 43. . . *Holoſtemma* R. Br. 9. 7. . . *Aſclepias alexicaca* 9. 13. . . *Ceropegia Candelabrum* ib. 16. . . *Gomphrena hiſpida* ib. 72. . . *Hydrolea zeylanica* 10. 28. . . *Hydrocotyle aſiatica* ib. 46. . . *Baſella rubra* 7. 24. . . *Evolvulus alſinoides* 11. 74. . . *Aralia chinenſis* 2. 26. . . *Droſera indica* 10. 20. . . *Tradeſcantia malabarica* 9. 63. . . *Tr. axillaris* 10. 13. . . *Amaryllis latifolia* 11. 39. . . *Corypha umbraculifera* 3. 1. . . *Achras diſecta* 4. 25. . . *Loranthus longiflorus* 10. 4. . . *L. elaſticus* ib. 3. . .

L. loniceroides 7. 29. . . *Flagellaria indica* ib. 53. . . *Damasonium indicum* 11. 46. . . *Ionesia pinnata* 5. 59. . . *Mimusops Elengi* 1. 20. . . *Amyris Protium* 7. 23. . . *Celtis orientalis* 4. 40. . . *Lawsonia purpurea* 4. 57. . . *L. spinosa* 1. 40. . . *Daphne polystachya* 7. 2. . . *D. monostachya* ib. 4. . . *Polygonum barbatum* 12. 77. . . *Sapindus laurifolius* 4. 19. . . *Cassyta filiformis* 7. 44. . . *Bauhinia scandens* 8. 29. . . *B. purpurea* 1. 33. . . *B. acuminata* ib. 34. . . *B. tomentosa* ib. 35. . . *Cassia arborescens* 6. 9. 10. . . *Caesalpinia mimosoides* ib. 8. . . *Guilandina Bonducella* 2. 22. . . *Gu. paniculata* 6. 19. . . *Gu. axillaris* 6. 20. . . *Cynometra ramiflora* 4. 31. . . *Adenanthera pavonina* 6. 14. . . *Terminalia Catappa* 4. 5. . . *Heritiera litoralis* 6. 21. . . *Limonia acidissima* 4. 14. . . *Iussieva repens* 2. 51. . . *I. suffruticosa* ib. 49. . . *Melastoma Malabathrum* 4. 42. . . *Bergia verticillata* 9. 78. . . *Oxalis sensitiva* 9. 19. . . *Bruguiera gymnorrhiza* Lam. 6. 31. . . *Rhizophora Candel* ib. 25. . . *Rh. cylindrica* ib. 53. . . *Garcinia malabarica* 3. 41. . . *Crataeva religiosa* 3. 42. . . *Sterculia Balanghas* 1. 49. . . *Aponogeton monostachyos* 11. 15. . . *Eugenia malaccensis* 1. 18. . . *E. racemosa* 4. 6. . . *E. acutangula* ib. 7. . . *E. corymbosa* Lam. 5. 27. . . *E. parviflora* 5. 19. . . *Calyptranthes caryophyllifolia* 5. 29. . . *Capparis Baducca* 6. 57. . . *Calophyllum Inophyllum* 4. 38. . . *C. Calaba* ib. 39. . . *Grewia orientalis* 5. 46. . . *Microcos paniculata* 1. 56. . . *Elaeocarpus serratus* 4. 24. . . *E. copalliferus* Retz. ib. 15. . . *Alangium decapetalum* 4. 17. . . *A. hexapetalum* ib. 26. . . *Lagerströmia Reginae* ib. 20. . . *L. hirsuta* ib. 22. . . *Tetracera sarmentosa* 7. 54. . . *Dillenia speciosa* 3. 38. . . *Uvaria zeylanica* 2. 9. . . *Annona squamosa* 3. 29. . . *A. reticulata* ib. 30.

Digitized by Google

Nepeta malabarica 10. 93. . . *N. madagaſcarenſis* 11. 25. . . *Lavandula carnoſa* 10. 90. . . *Torenia aſiatica* 9. 53. . . *Bignonia ſpathacea* 6. 29. . . *B. chelonoides* 6. 26. . . *B. indica* 1. 43. . . *B. longifolia* 1. 44. . . *Aeginetia indica* Roxb. 11. 47. . . *Achimenes ſeſamoides* 9. 87. . . *Ruellia ringens* 9. 64. . . *Barleria Prionitis* ib. 41. . . *B. buxifolia* 2. 47. . . *Volkamera inermis* 5. 49. . . *Clerodendron infortunatum* 2. 25. . . *Vitex trifolia* ib. 10. . . *Avicennia tomentoſa* 4. 45. . . *Acanthus ilicifolius* 2. 48. . . *Pedalium Murex* 10. 72. . . *Cleome monophylla* 9. 34. . . *Melochia corchorifolia* 9. 73. . . *Connarus pinnatus* 6. 24. . . *Hugonia Myſtax* 2. 19. . . *Bombax heptaphyllum* 3. 52. . . *Sida acuta* 10. 53. . . *S. populifolia* 6. 45. . . *Hibiſcus populneus* 1. 29. . . *H. tiliaceus* ib. 30. . . *H. ſurattenſis* 6. 44. . . *H. vitifolius* ib. 46. . . *Meſua ferrea* 3. 53. . . *Dalbergia arborea* 6. 3. . . *D. Lanceolaria* ib. 22. . . *Erythrina indica* ib. 7. . . *Butea frondoſa* ib. 16. 17. . . *Crotalaria iuncea* 9. 26. . . *Cr. verrucoſa* ib. 29. . . *Cr. quinquefolia* ib. 28. . . *Dolichos gladiatus* 8. 44. . . *D. rotundifolius* ib. 43. . . *D. pruriens* ib. 35. . . *D. Catiang* 3. 41. . . *Cytiſus Cajan* 6. 13. . . *Coronilla grandiflora* 1. 51. . . *C. aculeata* 6. 27. . . *Aeſchynomene indica* 9. 18. . . *Ae. pumila* 9. 21. . . *Hedyſarum diphyllum* ib. 82. . . *Indigofera glabra* ib. 67. . . *I. hedyſaroides* ib. 36. . . *Veronica anthelminthica* 2. 24. . . *Lavenia erecta* 10. 63. . . *Cacalia ſonchifolia* ib. 68. . . *Artemiſia indica* ib. 45. . . *Chrysanthemum indicum* ib. 44. . . *Verbeſina biflora* ib. 40. . . *V. calendulacea* ib. 42. . . *Elephantopus ſcaber* ib. 7. . . *Sphaeranthus indicus* ib. 43. . . *Malaxis Rheedii* 12. 27. . . *Cymbidium aloefolium* ib. 8. . . *C. ovatum* ib. 7. . . *C. tenuifolium* ib. 5. . . *Aërides retuſum* ib. 1. . . *Ariſto-*

lochia indica 8. 25. . . *Artocarpus pubeſcens* 5. 32. . . *Scleria lithoſperma* 12. 48. . . *Tragia involucrata* 2. 39. . . *Tr. Mercurialis* 10. 82. . . *Tr. Chamaelea* 2. 34. . . *Cicca diſticha* 3. 47. . . *Böhmera interrupta* 2. 40. . . *Urtica heterophylla* ib. 41. . . *Luffa foetida* 8. 7. . . *Elate ſylveſtris* 3. 22. . . *Sagittaria obtuſifolia* 11. 45. . . *Arum divaricatum* ib. 20. . . *Caladium ovatum* ib. 23. . . *C. nymphaeaefolium* ib. 22. . . *Acalypha indica* 10. 81. . . *Croton variegatus* 6. 61. . . *Cr. coccineus* 5. 22. . . *Phyllanthus Niruri* 10. 15. . . *Trichosanthes cucumerina* 8. 15. . . *Tr. caudata* ib. 16. . . *Tr. nervifolia* ib. 17. . . *Momordica Charantia* ib. 9. . . *M. muricata* ib. 10. . . *Pandanus odoratiſſimus* 2. 1. . . *Stilago Bunius* 4. 56. . . *Antideſma ſylveſtre* 5. 26. . . *Zanonia indica* 8. 49. . . *Dioſcorea pentaphylla* 7. 35. . . *D. triphylla* ib. 35. . . *D. aculeata* ib. 37. . . *D. alata* ib. 58. . . *D. bulbifera* ib. 36. . . *D. ſativa* ib. 51. . . *Braunea meniſpermoides* W. ib. 3. . . *Boraſſus flabelliformis* 1. 9. 10. . . *Meniſpermum cordifolium* 7. 21. . . *M. peltatum* ib. 49. . . *M. orbiculatum* 11. 62. . . *Flacourtia ſepiaria* 5. 39. . . *Myriſtica tomentoſa* 4. 5. . . *Inga bigemina* 6. 12. . . *Mimoſa Entada* 9. 7. . . *Deſmanthus natans* 9. 20. . . *Acacia ſcandens* 8. 32. . . *A. Intſia* 6. 4. . . *Acroſtichum heterophyllum* 12. 29. . . *Polypodium acroſtichoides* ib. 47. . . *Aſplenium ambiguum* ib. 15. . . *Onoclea ſcandens* Sw. ib. 35. . . *Lygodium pinnatifidum* ib. 33. . . *L. flexuoſum* ib. 32. . . *Lycopodium Phlegmaria* ib. 14.

Da wir Paul Hermann's Sammlungen ſchon gedacht haben, ſo können wir zu Georg Eberh. *Rumphius* übergehn. Dieſer, zu Hanau 1637 geboren, hatte ſich dem Handelsſtande gewidmet, aber dabey ſo mannigfaltige Kenntniſſe erworben, daſs er nicht

Digitized by Google

bloſs Unterſtatthalter von Amboina und Mitglied der oſtindiſchen Raths-Verſammlung wurde, ſondern durch ſeine Bemühungen die Kenntniſs der Natur ungemein erweitern konnte. Er benutzte ſeinen Aufenthalt in Oſtindien hauptſächlich zur Unterſuchung der Natur-Gegenſtände, die er Anfangs ſelbſt zeichnete und beſchrieb. Aber in ſpätern Jahren vom grauen Staar betroffen, wurden ihm, auf ſein Geſuch, von der Handels-Geſellſchaft junge Leute zugeordnet, die neue Zeichnungen anfertigten, ſeine Beſchreibungen ins Holländiſche überſetzten und das Ganze in Ordnung brachten. Mehrere ſeiner Handſchriften, beſonders ſeine Geſchichte der Gewürze in zwölf Büchern, gingen im Schiffbruch, ſeine getrockneten Pflanzen durch eine Feuersbrunſt, verloren. (*Hotton. ferm. de rei herb. hiſt.* p. 38.)

Das *Herbarium amboinenſe* war ſchon 1690 fertig; aber erſt 1740 fing Joh. Burmann an, es dergeſtalt zu bearbeiten, daſs er die Figuren in Kupfer ſtechen, den Text lateiniſch und holländiſch abdrucken lieſs, und Noten dazu gab. Auch fügte er am Ende des letzten Theils noch ein Regiſter der Linnéſchen Namen hinzu. So erſchien das Ganze in ſieben Bänden zu Amſterdam 1741 — 1751, fol. Zum erſten Mahl ſind hier ungefähr folgende Pflanzen beſchrieben und abgebildet:

Amomum echinatum tom. 6. t. 61. f. 1. . . *A. villoſum* ib. f. 2. . . *Kämpfera pandurata* Roxb. 5. 69. . . *Maranta Tonchat* 4. 7. . . *Alpinia Galanga* Roſc. 5. 63. . . *A. malacenſis* Roſc. 5. 71. f. 1. . . *Curanga amara* 5. 170. . . *Iuſticia bivalvis* 6. 22. . . *Piper ſylveſtre* 5. 28. . . *P. diffuſum* ib. 119. . . *P. ſubpeltatum* 6. 59. . . *Scirpus polytrichoides* 6. 7. f. 1. . . *Panicum polyſtachyon* ib. f. 2. . . *P. colonum* ib. t. 5. f. 3. . . *Antheſteria arguens* W. 6. 6. f. 1. . . *Andropogon acicularis* ib. t. 9. f. 1. . .

A. caricosus t. 7. f. 2. A. . . *Cissus crenata* 5. 166. f. 2. . . *Fagara triphylla* 2. 62. . . *Oldenlandia verticillata* 6. 10. . . *Pothos pinnata* 5. 183. f. 2. . . *Tournefortia argentea* 4. 55. . . *Menyanthes indica* 6. 72. f. 3. . . *Convolvulus reptans* 5. 155. . . *C. peltatus* ib. 157. . . *C. bifidus* ib. 158. . . *Nauclea purpurea* 3. 55. . . *Flinderfia radulifera* R. Br. 3. 129. . . *Erithalis Timon* Spr. 3. 140. . . *Scaevola Lobelia* 4. 54. . . *Ventilago maderaspatana* 5. 2. . . *Leea sambucina* 4. 45. . . *Anasfera moluccana* 7. 7. . . *Aegiceras maius* 3. 77. . . *Ae. minus* ib. 82. . . *Achyranthes muricata* 5. 83. 2. . . *Ach. prostrata* 6. 11. . . *Illecebrum sanguineum* 7. 27. f. 2. . . *Paederia foetida* 5. 160. . . *Damnacanthus Gärtneri* 7. 19. . . *Echites scholaris* 2. 82. . . *Pergularia glabra* 5. 29. 2. . . *Dischidia nummularia* R. Br. 5. 176. f. 1. . . *Apocynum reticulatum* 5. 40. . . *Panax fruticosum* 4. 33. . . *Musa troglodytarum* 5. 61. . . *Commersonia echinata* 3. 119. . . *Crinum nervosum* 7. 60. f. 1. . . *Curculigo orchioides* 6. 54. f. 1. . . *Dracaena ferrea* 4. 34. . . *Dr. enfifolia* 5. 73. . . *Tacca pinnatifida* ib. 112. . . *Corypha rotundifolia* 1. 8. . . *Licuala spinosa* ib. 9. . . *Calamus verus* 5. 54. . . *C. Draco* W. ib. 48. . . *C. rudentum* ib. 52. . . *C. equestris* ib. 56. . . *Bambusa verticillata* 4. 1. . . *Mimusops Kauki* 3. 8. . . *Diospyros Ebenaster* ib. 6. . . *Xylocarpus Granatum* 3. 61. . . *Sophora heptaphylla* 4. 22. . . *Guilandina microphylla* Decand. 5. 49. f. 2. . . *Cynometra cauliflora* 1. 64. . . *Murraya exotica* 5. 18. f. 2. . . *Bergera Königii* 1. 53. f. 1. . . *Adenanthera falcata* 3. 111. . . *Quisqualis indica* 5. 38. . . *Terminalia moluccana* 1. 68. . . *T. Vernix* 2. 86. . . *Melastoma asperum* 4. 43. . . *Inocarpus edulis* 1. 65. . . *Garcinia celebica* 1. 44. . . *G. cornea* 2. 30. . . *Lythrum*

Digitized by Google

Pemphis 3. 84. . . *Kleinhovia Hoſpita* 3. 113. . . *Euphorbia hirta* 6. 23. f. 2. . . *Pſidium pumilum* 1. 49. . . *Eugenia cymoſa* Lam. 1. 41. . . *E. iavanica* 1. 38. f. 2. . . *Calyptranthes lambolana* 1. 42. . . *Sonneratia acida* 1. 73. . . *Rubus parvifolius* 5. 47. f. 1. . . *R. moluccanus* ib. f. 2. . . *Elaeocarpus integrifolia* Lam. 3. 102. . . *Coleus amboinicus* Lour. 5. 72. . . *Dillenia elliptica* 2. 45. . . *D. ſerrata* ib. t. 46. . . *Uvaria odorata* 2, 65. . . *U. ligularis* 2. 66. f. 2. . . *Mentha Auricularia* 6. 16. . . *Ocimum tenuiſlorum* 5. 92. f. 2. . . *O. ſcutellarioides* 5. 101. . . *Premna integrifolia* 3. 134. . . *Ruellia repanda* 6. 13. f. B. . . *Acanthus ebracteatus* 6. 71. f. 1. . . *Sida hirta* 4. 10. . . *Goſſypium indicum* ib. t. 12. . . *Barringtonia ſpecioſa* 3. 114. . . *Erythrina picta* 2. 77. . . *Dolichos ſinenſis* 5. 134. . . *D. tetragonolobus* ib. t. 133. . . *D. lignoſus* ib. t. 136. . . *Coronilla coccinea* 1. 77. . . *Melaleuca Leucadendron* 2. 16. . . *Glabraria terſa* 3. 44. . . *Bidens chinenſis* 6. 15. f. 2. . . *Conyza pubigera* 5. 103. f. 2. . . *C. prolifera* ib. 104. f. 1. . . *C. chinenſis* 6. 14. 2. . . *C. balſamifera* 6. 24. f. 1. . . *Orchis Suſannae* 5. 99. f. 2. . . *Cymbidium ſcriptum* 6. 42. . . *Epidendrum amabile* ib. t. 43. . . *Limodorum veratrifolium* ib. t. 32. f. 2. . . *Dendrobium crumenatum* ib. t. 47. f. 2. . . *Artocarpus Polyphema* Lour. 1. 31. . . *Caſuarina equiſetifolia* 3. 57. . . *Coix agreſtis* 6. 91. f. 1. . . *Scleria teſſellata* W. 6. 6. f. 2. . . *Hernandia ovigera* 3. 123. . . *Urtica nivea* 5. 79. f. 1. . . *Begonia tuberoſa* 5. 69. f. 2. . . *Pinus Dammara* 2. 67. . . *Quercus moluccana* 3. 56. . . *Acalypha betulina* 4. 37. . . *Ricinus Mappa* 3. 108. . . *R. Tanarius* 3. 121. . . *Croton aromaticus* 3. 127. . . *Gnetum Gnemon* 1. 71. . . *Exocarpus ceramieus* R. Br. 7. 12. . . *Areca ſpicata* 1. 5. f. 1. A. . . *A. glandi-*

formis ib. t. 6. A. . . *A. globulifera* ib. t. 5. f. 2. B. C. D. . . *Nipa fruticans* 1. 16. . . *Plukenetia corniculata* 1. 79. . . *Momordica trifoliata* 5. 152. f. 2. . . *Cucumis acutangulus* 5. 149. . . *C. anguinus* ib. 148. . . *Bryonia grandis* 5. 166. . . *Pandanus humilis* 4. 76. . . *Trophis spinosa* 5. 15. f. 2. . . *Canarium commune* 2. 47. . . *C. minimum* 2. 54. . . *C. balsamiferum* 2. 50. . . *C. sylvestre* 2. 49. . . *C. hirsutum* 2. 51. . . *Smilax zeylanica* 5. 161. . . *Dioscorea Nummularia* 5. 162. . . *Stratiotes acoroides* 6. 75. f. 2. . . *Menispermum crispum* 5. 44. f. 1. . . *Myristica microcarpa* 2. 7. 8. 9. . . *M. salicifolia* 2. 6. . . *Nepenthes Phyllamphora* 5. 59. f. 2. . . *Cheilanthes tenuifolia* Sw. 6. 34. f. 2. . . *Acrostichum auritum* ib. 35. f. 1. . . *Pteris thalictroides* 6. 74. f. 1. . . *Botrychium zeylanicum* ib. t. 68. f. 3. . . *Ophioglossum pendulum* ib. 37. f. 3. . . *Fucus edulis* Gmel. ib. t. 76. 74. f. 3.

Um die spanischen Besitzungen auf den Philippinen haben die Jesuiten sich sehr verdient gemacht. Nicht allein dadurch, dafs sie allein sich Einflufs auf die Gemüther der unruhigen und der Tyranney längst überdrüssigen Einwohner zu verschaffen wufsten, sondern vorzüglich durch Beförderung des Kunstfleifses, des Landbaues und der Gewerbe. Die Mission auf Manila bediente gegen Ende des siebzehnten Jahrhunderts ein geschickter Apotheker, Georg Jos. *Kamel*, aus Brünn in Mähren. Dieser sammlete fleifsig die Pflanzen jener höchst fruchtbaren Eylande, und sandte sie an Ray und Petiver. Was Petiver davon bekannt gemacht, wird in der Folge aufgezählt werden. Die er an Ray geschickt, führt er selbst in dem Anhang zu Ray's hist. plant. tom. 3. auf. Die Bäume theilt er unter andern nach ihren Früchten in

aforas, biforas, triforas etc. Es ſind mehrere ſchon bekannte, aber auch viele neue darunter, die nur Cavanilles durch Née's Sammlungen aufklären konnte: als *Illicium aniſatum*, *Hibiſcus Lampas*, *Bradleia philippica*, *Stylocoryne racemoſa*, *Colona ſerratifolia*. Aber zu bedauern iſt, daſs die Zeichnungen, die Kamel an Ray geſchickt, von dieſem unterdrückt wurden, um die Koſten zu ſparen. Beſondere Aufſätze über die rankenden Gewächſe auf Manila findet man in den Philoſ. transact. vol. 24. n. 295 — 296. Andere Beſchreibungen von ihm werden unter den Sloaniſchen Handſchriften des brittiſchen Muſeums aufbewahrt. (*Biblioth. Banks*, vol. 3. p. 182.) *Ignatia amara* iſt zuerſt von ihm bekannt gemacht. (*Philoſ. transact.* vol. 21. p. 88.)

Jak. *Cunningham*, Wundarzt der engliſchen Factorey zu Amoy auf der Küſte von China, ſpäter auf der Inſel Tſcheuſchan oder Chuſan und auf Pulo Condor, war ein ſehr emſiger Sammler. Er lieferte ein Verzeichniſs der Pflanzen auf Chuſan, (*Phil. transact. vol.* 23. n. 280. 286.), und auf der Inſel Aſcenſion, (daſ. vol. 21. n. 255.). Dies letztere Verzeichniſs enthält fünf Pflanzen: *Ariſtida Aſcenſionis*, *Convolvulus braſilienſis*, *Euphorbia origanoides* und *Chamaeſyce* und *Pentapetes Erythroxylon*. Die meiſten der von ihm geſammleten Gewächſe theilte er Plukenet und Petiver mit, die daher ſeiner ſehr oft erwähnen.

Das pflanzenreiche Madagaſcar zog unter den übrigen Nationen am meiſten die Blicke der Franzoſen an. Eine Handelsgeſellſchaft trat 1642 zuſammen, um Niederlagen und feſte Plätze auf der Oſtküſte von Madagaſcar zu unterhalten und ſo den Handel nach Indien zu erleichtern. Noch wichtiger erſchien dem unſterblichen Colbert dieſe groſse Inſel: denn er wollte ſie 1664 zum Mittelpunkt des ganzen indi-

Digitized by Google

ſchen Handels machen. Ohne die Laſter und Schwächen der Anſiedler würde dieſer Gedanke zur Ausführung gekommen ſeyn; aber ſchon ſechs Jahre nach dem Entſtehen der Anſiedelung wurden die meiſten Franzoſen erſchlagen. Unterdeſſen hatte der franzöſiſche Statthalter von Madagaſcar, Stephan *Flacourt*, eine: *Hiſtoire de la grande isle Madagaſcar*, Paris 1661. 4., herausgegeben, worin auch die intereſſanteſten Pflanzen beſchrieben, und, wiewohl ſehr ſchlecht und unvollſtändig, dargeſtellt werden. Folgende ſind nur mit einiger Sicherheit herauszubringen:

Mithridatea quadrifida Commerſ. p. 129. n. 38. . . *Carphalea corymboſa* Juſſ. p. 137. . . *Humbertia madagaſcarenſis* Commerſ. p. 137. n. 100. . . *Liſianthus trinervis* Lam. p. 135. n. 87. . . *Urania ſpecioſa* W. p. 125. n. 24. . . *Combretum purpureum* p. 130. n. 42. . . *Limonia madagaſcarenſis* p. 131. n. 52. . . *Deidamia alata* Thuar. p. 133. n. 70. . . *Schizolaena roſea* Thuar. p. 130. n. 44. . . *Agathophyllum aromaticum* p. 138. n. 106. . . *Euphorbia lophogona* ib. Salonte. . . *Calophyllum Inophyllum* p. 139. n. 115. et *Nepenthes madagaſcarenſis* p. 130. n. 43.

Das nördliche Africa ward von Auger. *Clutius* und Joh. *Veſling* beſucht. Jener, aus Leiden gebürtig, ein Sohn des Theodor, (Th. 1. S. 343.), ging zuerſt nach Montpellier, wo er das Amt des ſchon Alterſchwachen Richier de Belleval verſah. Dann beſuchte er Spanien und Africa, gerieth aber mehrmals in Gefangenſchaft, und ward lange von den Nomaden in den Sandwüſten Africa's umhergeführt, bis er endlich zwar losgekauft, aber aller ſeiner Habe beraubt, 1607, nach Europa zurückkehren konn-

Digitized by Google

te. Hinterlaſſen hat er blos eine Schrift von der maledíviſchen Kokosnuſs: *Opuscula duo de nuce medica*, Amſt. 1634. 4.

Joh. *Vesling* aus Minden, (geb. 1598, † 1649,) hatte in ſeiner Jugend Aegypten beſucht. Nach ſeiner Rückkehr lehrte er zu Venedig Anatomie und Botanik, und erwarb ſich ſo groſsen Beyfall, daſs er zum Prof. in Padua gewählt wurde. Um den Garten in Padua mit neuen Gewächſen zu bereichern, ging er noch in ſeinem funfzigſten Jahr nach Candia, ſtarb aber bald nach ſeiner Rückkehr an den Folgen der ausgeſtandenen Beſchwerden. Er ſchrieb: *de plantis Aegypti obſervationes*, Patav. 1638. 4., worin er vorzüglich Alpini's Beobachtungen zu erläutern und zu berichtigen ſuchte. Man findet hier folgende Pflanzen zum erſten Mahl beſchrieben und abgebildet: *Salvia marrubioides* p. 77. . . . *Convolvulus cairicus* p. 75. . . *Datura foſtuoſa* 58. . . *Hyoscyamus aureus* 60. . . *Eleuſine coracana* 53. . . *Momordica Luffa* 50. 51.

Unſterblich ſind die Verdienſte Wilh. *Sherard's* um die Botanik, obgleich er ſelbſt kein bedeutendes Werk geſchrieben. Denn er war es, der die Kenntniſs der morgenländiſchen Pflanzen ungemein erleichterte, der durch ſeine Verbindungen und durch ſeinen Reichthum viele Botaniker unterſtützte, der Vaillant's und Paul Hermann's Nachlaſs vom Untergang rettete, der Dillenius aus Gieſsen nach England zog, ihm anfänglich die Aufſicht über ſeines Bruders reichen botaniſchen Garten in Eltham übergab, und ein Jahrgehalt für ihn als Prof. in Oxford ausſetzte. Es giebt keinen Botaniker der damaligen Zeit, der nicht Sherard's, als eines Wohlthäters und Gönners, erwähnte. Er war 1659 zu Bufhby in Leiceſterſhire geboren, war Anfangs Führer des Lords

Townshend und des Enkels vom Herz. von Bedford auf Reisen, und sandte schon 1690 an Ray Verzeichnisse von Pflanzen, die er auf der Insel Jersey, in Cornwallis, in der Schweiz und auf dem Jura gesammlet. Im Jahr 1703 ward er englischer Consul in Smyrna. Hier legte er, neben einem Landhause, einen botanischen Garten an, den er bald mit einer Menge der seltensten morgenländischen Pflanzen bevölkerte. 1721 kehrte er wieder nach England zurück, und beschäfftigte sich seitdem hauptsächlich mit der Fortsetzung von C. Bauhin's Pinax, worin ihm Dillenius Hülfe leistete. Allein es ist nichts davon erschienen, und Sherard hat nichts drucken lassen, als eine Geschichte des Firnisbaums. (*Philos. transact.* vol. 31. n. 367.). Sein gelehrter Briefwechsel, in fünf Bänden, wird in der Bibliothek der kön. Gesellschaft aufbewahrt. Seine Sammlung von getrockneten Pflanzen war die reichste der damaligen Zeit, und belief sich auf 12000 Arten.

Die Gattinn eines Malers, Maria Sibylla Graf, geborne *Merian*, selbst eine treffliche Künstlerinn, (geb. 1647, † 1717,) ging nach Surinam, mehr um die prächtigen Insecten jenes Landes zu malen, als um die Pflanzenkunde zu erweitern. Aber die letztere ging auch nicht leer aus. Denn in ihrem Werk: *de generatione et metamorphosibus insectorum surinamensium*, Hag. 1726. fol., sind die Insecten auf den Pflanzen abgebildet, auf welchen sie sich aufhalten. Die Pflanzen sind sehr zierlich, aber keinesweges mit dargelegten Charakteren, abgebildet. Man findet hier *Spondias Myrobalanus* t. 13., *Cassia bicapsularis* und *alata* t. 32. 58., *Müllera moniliformis* t. 35., *Costus arabicus* t. 36. und *Genipa Merianae* Rich. t. 43. abgebildet.

Digitized by Google

Faſt alle Reiſende der Vorzeit übertraf Hans *Sloane* ſowohl an Gelehrſamkeit als an Reichthümern, die er von ſeinen Reiſen mitbrachte. Er war zu Killilea in Irland 1660 geboren. Nachdem er zu Cambridge und Paris die Arzneykunde erlernt, ward er Leibarzt des Herzogs von Albemarle, des Statthalters von Jamaica. Nur ein Jahr, von 1687 — 1688, hielt er ſich in Weſtindien auf, brachte aber doch 800, faſt durchgehends neue, Pflanzen mit. Er ward darauf Präſident der kön. Geſellſchaft und des mediciniſchen Collegiums, kön. Leibarzt und Vorſteher des ganzen Arzneyweſens im engliſchen Heere. Als er im hohen Alter 1753 ſtarb, hinterlieſs er der engliſchen Nation ein köſtliches und immerwährendes Andenken. Er vermachte nämlich alle ſeine naturhiſtoriſchen Schätze und Handſchriften dem brittiſchen Muſeum, und trat den Apothekern in London den Garten auf ſeinem Gute Chelſea ab, der in der Folge ſehr berühmt geworden. Die Früchte ſeiner Reiſe machte er in folgendem Werke bekannt: *A voyage to Madera, Barbados, Nives, S. Chriſtophers and Jamaica*, vol. 1. 2. Lond. 1707. 1727., mit 274 Kupfertafeln, die nicht zu den beſten gehören. Aber die Beſchreibungen ſind trefflich und beſondere Sorgfalt iſt auf die Synonyme verwandt.

Man findet hier folgende Pflanzen zuerſt:

Iuſticia nitida tab. 10. f. 2. . . *I. comata* 103. f. 2. . . *Stachytarpheta iamaicenſis* 107. f. 1. . . *Piper macrophyllum* 88. f. 1. . . *Comocladia integrifolia* 222. f. 1. . . *Heteranthera limoſa* Vahl. 149. f. 1. . . *Ficus laurifolia* 223. . . *Dichromena leucocephala* Michaux 78. f. 1. . . *Scirpus geniculatus* 81. f. 3. . . *Sc. ferrugineus* 77. f. 2. . . *Sc. ſpadiceus* 76. f. dextra. . . *Abildgaardia monoſtachya* Vahl. 79. f. 2. . . *Cyperus elegans* 75. f. 1. . . *C. odoratus* 74. f. 1. . . *C. ligularis* 9. . . *Mari-*

ſcus aphyllus Vahl. 81. f. 2. . . *Paſpalum paniculatum* 72. f. 2. . . *Panicum lineare* 70. f. 3. . . *P. glutinoſum* 71. f. 3. . . *P. trichodes* 72. f. 3. . . *Milium villoſum* Sw. 14. f. 2. . . *Agroſtis indica* 73. f. 1. . . *Melica papilionacea* 64. f. 1. . . *Poa glutinoſa* 71. f. 2. . . *Cynosurus virgatus* 70. f. 2. . . *Andropogon alopecuroides* 70. f. 1. . . *A. virginicus* 68. f. 2. . . *A. bicornis* 15. . . *Chloris cruciata* 69. f. 1. . . *Chl. polydactyla* 65. f. 2. . . *Ariſtida Adſcenſionis* 2. f. 5. . . *Manisuris granularis* 80. . . *Globularia longifolia* 5. f. 3. . . *Hedyotis rupeſtris* 202. f. 1. . . *Catesbaea parviflora* 207. f. 1. . . *Ernodea litoralis* 189. f. 1. 2. . . *Wallenia laurifolia* 145. f. 2. . . *Buddlea americana* 173. f. 1. . . *Pavetta pentandra* Sw. 202. f. 2. . . *Ciſſus trifoliata* 144. f. 2. . . *Fagara Pterota* 162. f. 1. . . *Ammannia latifolia* 7. f. 4. . . *Cuſcuta americana* 128. f. 4. . . *Tournefortia cymoſa* 212. f. 2. . . *T. ſuffruticoſa* 162. f. 4. . . *Liſianthus longifolius* 101. f. 1. . . *Ipomoea violacea* 98. f. 1. . . *I. parviflora* 97. f. 1. . . *Lobelia longiflora* 101. f. 2. . . *L. acuminata* 95. f. 2. . . *Pſychotria Myrtiphyllum* 209. f. 2. . . *Anguillaria tinifolia* Lam. 205. f. 2. . . *Chiococca racemoſa* 186. f. 3. . . *Hamellia ventricoſa* 183. f. 2. . . *Conocarpus erecta* 161. f. 2. . . *C. racemoſa* 187. f. 1. . . *Beurreria ſucculenta* Gärtn. 204. f. 1. . . *Ceſtrum veſpertinum* 204. f. 2. . . *Jacquinia armillaris* 190. f. 2. . . *Ehretia tinifolia* 203. f. 1. . . *Chryſophyllum Cainito* 229. . . *Bumelia ſalicifolia* 206. f. 2. . . *Ayenia puſilla* 132. f. 2. . . *Celoſia nitida* 91. f. 1. . . *Echites ſuberecta* 130. f. 2. . . *E. umbellata* 131. f. 2. . . *Tabernaemontana laurifolia* 186. . . *Aſclepias viminalis* 131. f. 1. . . *Spathelia ſimplex* 171. . . *Staphylea occidentalis* 220. f. 1. . . *Turnera ulmifolia* 127. f. 4. 5. . . *T. pumila* ib. f. 6. . .

Digitized by Google

T. ciſtoides ib. f. 7. . . *Evolvulus nummularius* 99. f. 2. . . *Tillandſia tenuifolia* 122. f. 1. . . *T. recurvata* 121. f. 1. . . *Tradeſcantia Zanonia* 147. f. 1. . . *Achras Sapota* 169. f. 2. . . *Loranthus occidentalis* 200. f. 2. . . *Ornitrophe Cominia* 208. f. 1. . . *Daphne Laghetto* 168. f. 1. 2. 3. . . *Sophora occidentalis* 176. f. 4. 5. . . *Caſſia viminea* 180. f. 6. 7. . . *C. emarginata* 180. f. 1 — 4. . . *Caeſalpinia biiuga* 181. f. 2. 3. . . *Petaloma myrtilloides* 187. f. 3. . . *Trichilia hirta* 220. f. 1. . . *Tr. ſpondioides* 210. f. 2. . . *Tribulus maximus* 132. f. 1. . . *Juſſieva erecta* 11. f. 1. . . *Melaſtoma argenteum* 196. f. 1. . . *Clethra tinifolia* 198. f. 2. . . *Caſearia parviflora* 211. f. 2. . . *Bucida Buceras* 189. f. 3. . . *Malpighia coriacea* 163. f. 1. . . *Baniſteria fulgens* Cav. 162. f. 2. . . *Rubus iamaicenſis* 213. f. 1. . . *Cluſia flava* 200. f. 1. . . *Clematis dioica* 128. f. 1.

Teucrium betonicum 3. 3. . . *Geſneria acaulis* 102. f. 1. . . *G. tomentoſa* 104. f. 2. . . *Citharexylon caudatum* 206. f. 3. 4. . . *Lantana ſtricta* 195. 4. . . *Stemodia maritima* 110. f. 2. . . *St. durantifolia* 124. f. 2. . . *Verbena lappulacea* 110. f. 1. . . *Lippia cymoſa* 174. f. 3. 4. . . *Ruellia Blechum* 109. f. 1. . . *R. paniculata* 100. f. 2. . . *R. tuberoſa* 95. f. 1. . . *Volkamera aculeata* 166. f. 2. 3. . . *Lepidium virginicum* 123. f. 3. . . *Cleome polygama* 124. f. 1. . . *Cl. procumbens* 123. f. 1. . . *Melochia tomentoſa* 138. f. 2. 3. . . *M. nodiflora* 235. f. 2. . . *Paſſiflora perfoliata* 142. f. 3. 4. . . *Sida ciliaris* 137. f. 2. . . *S. viſcoſa* 139. f. 4. . . *S. althaeaefolia* 136. f. 2. . . *Malachra capitata* 137. f. 1. . . *Urena americana* 11. f. 2. . . *Hibiſcus clypeatus* 135. f. 1. . . *Pavonia racemoſa* 139. f. 2. . . *Polygala diverſifolia* 170. f. 2. . . *Crotalaria latifolia* 176. f. 1. 2. . . *Cr. incana* 179.

Digitized by Google

f. 1. . . *Phaseolus lathyroides* 116. f. 1. . . *Ph. sphaerospermus* 117. f. 1 — 3. . . *Dolichos ensiformis* 114. f. 1. . . *D. minimus* 115. f. 1. . . *Clitoria Galactia* 114. f. 4. . . *Ornithopus tetraphyllus* 116. f. 3. . . *Aeschynomene americana* 118. f. 3. . . *Stylosanthes procumbens* 119. f. 2. . . *St. viscosa* ib. f. 1. . . *Hedysarum supinum* 118. f. 2. . . *H. tortuosum* 116. f. 2. . . *Lavenia decumbens* 155. f. 2. . . *Eupatorium villosum* 161. f. 2. . . *Calea iamaicensis* 151. f. 3. . . *C. lobata* 152. f. 4. . . *Conyza purpurascens* 152. f. 1. . . *Erigeron iamaicense* 152. f. 3. . . *Pectis linifolia* 149. f. 3. . . *Verbesina nodiflora* 154. f. 4. . . *V. mutica* 155. f. 1. . . *Coreopsis reptans* 154. f. 2. 3. . . *Elephantopus carolinianus* 156. f. 1. . . *E. spicatus* 150. f. 3. 4. . . *E. angustifolius* 148. f. 4. . . *Rolandra argentea* 7. f. 3. . . *Orchis plantaginea* 147. f. 2. . . *Dendrobium sanguineum* 121. f. 2. . . *Oncidium variegatum* Sw. 148. f. 2. . . *Aristolochia odoratissima* 104. f. 1. . . *Scleria Flagellum* 77. f. 1. . . *Tragia volubilis* 82. f. 1. . . *Argythamnia candicans* 86. f. 3. . . *Böhmera cylindrica* 82. f. 2. . . *Urtica grandifolia* 83. f. 2. . . *U. Parietaria* 93. f. 1. . . *U. nummularifolia* 131. f. 4. . . *U. microphylla* 93. f. 2. . . *Amarantus polygonoides* 92. f. 2. . . *Zizania aquatica* 67. . . *Pharus latifolius* 73. f. 2. . . *Begonia acutifolia* 127. f. 1. . . *Acidoton urens* 83. f. 1. . . *Iuglans baccata* 157. f. 1. . . *Arum lingulatum* 2. f. 2. . . *Croton linearis* Jacqu. 86. f. 1. . . *Cr. glabellus* 174. f. 1. 2. . . *Cr. chamaedryfolius* 82. f. 3. . . *Cr. Phyllanthus* 158. f. 3. . . *Viscum verticillatum* 201. f. 2. . . *V. opuntioides* ib. f. 1. . . *Schäffera completa* 209. f. 1. . . *Xanthoxylon emarginatum* 168. f. 4. . . *Picramnia Antidesma* 209. f. 2. . . *Iresine elatior* 90. f. 2. . . *Excoecaria glandulosa* 158. f. 2. . .

Digitized by Google

Inga vera 183. f. 1. . . *Mimoſa viva* 182. f. 7. . . *Hemionitis ruſa* 45. f. 1. . . *Polypodium trapezoides* 36. f. 1. . . *P. ſerrulatum* 43. f. 1. . . *P. aſplenioides* 43. f. 2. . . *Aſpidium mucronatum* 36. f. 4. . . *A. inviſum* 51. . . *A. patens* 52. f. 1. . . *Aſplenium proliferum* 26. f. 1. . . *A. auritum* 33. f. 2. . . *A. cuneatum* 46. f. 2. . . *Pteris heterophylla* 53. f. 1. . . *Caenopteris rhizophylla* 52. f. 3. . . *Diplazium iuglandifolium* 37. . . *Adiantum ſerrulatum* 35. f. 2. . . *Davallia aculeata* 61. . . *Dickſonia Cicutaria* 57. f. 1. 2. . . *Trichomanes muſcoides* 27. f. 1. . . *Lygodium volubile* 46. f. 1. . . *Onoclea ſorbifolia* 38. . . *Hypnum ſpiniforme* 25. f. 4. . . *Fucus trifarius* Sw. 20. f. 9. . . *F. turbinatus* Gmel. ib. f. 6.

Auch durch Wilh. *Dampier*, der als Freybeuter die Südſee, die Küſten der ſpaniſchen Beſitzungen in America, die Philippinen, die Fiſcher-Inſeln und ſelbſt die Weſtküſte von Neu-Holland beſuchte, (1684 — 1699,) und durch mehrere Entdeckungen vorher unbekannter Inſeln und Küſten berühmt geworden, ward die Pflanzen-Kenntniſs erweitert. Pluknet hat mehrere Pflanzen abbilden laſſen, die Dampier mitgebracht. Auch er ſelbſt gab in ſeinem: *Nouveau voyage autour du monde*, vol. 1 — 5. Amſt. 1701. 12., mehrere Abbildungen von ſeltenen Pflanzen, von denen die neuholländiſchen Dryander ohne nähere Beſtimmung verzeichnet. (*Ann. of bot.* 2, 531.) Folgendes ſind die beſtimmten:

Bankſia integrifolia tom. 4. p. 128. . . *Lobelia arborea* p. 125. . . *Solanum ferox* p. 126. . . *Coccoloba uvifera* tom. 1. p. 441. . . *Eriocalia minor* p. 157. t. 3. f. 1. . . *Diplolaena* R. Br. tom. 3. p. 110. t. 3. f. 3. . . *Metroſideros hiſpidus* tom. 4.

p. 128. . . *Euphorbia tithymaloides* p. 126. . . *Bombax Erianthus* und *heptaphyllum* tom. 1. p. 177. . . *Achras mammosa* p. 219. . . *Glycine coccinea* tom. 4. p. 127. . . *Aster glandulosus* Labill. daſ. . . *Casuarina distyla* oder *quadrivalvis* daſ. . . *Fucus Pilularia* Gmel. 125.

Sogar Spitzbergen ward 1671 von einem Wundarzt aus Hamburg, Friedr. *Martens*, beſucht. Ihm, der zwar kein Botaniker, aber ein treuer Beobachter war, verdanken wir die erſte Nachricht von den wenigen polariſchen Pflanzen, die dort vorkommen. Sein Buch heiſst: *Spitzbergiſche oder Grönländiſche Reiſebeſchreibung*, Hamb. 1675. 4. Folgende Pflanzen ſind, wiewohl roh, darin abgebildet:

Saxifraga nivalis t. F. f. A. . . *S. biflora* t. F. f. e. . . *S. ſtellaris* t. G. f. a. . . *S. rivularis* t. H. f. c. . . *Ceraſtium alpinum* t. G. f. d. . . *Ranunculus pygmaeus* Wahlenb. t. G. f. e. . . *R. nivalis* β. *ſulfureus* t. G f. c. . . *R nivalis* t. I. f. d. . . *R. lapponicus* t. H. f. e. . . *Cochlearia grönlandica* t. H. f. a. . . *Salix polaris* Wahlenb. t. G. f. b.

Viertes Kapitel.

Wachsthum der botaniſchen Gärten.

A. In Frankreich.

Unter den botaniſchen Gärten dieſes Zeitalters waren die franzöſiſchen und brittiſchen die berühmteſten. Von der Anlegung des botaniſchen Gartens in Montpellier, als des älteſten in Frankreich, haben wir ſchon oben, (Th. 1. S. 340. 341.), gehandelt. Peter *Richier de Belleval*, aus Chalons an der

Digitized by Google

Marae, (geb. 1558, † 1632,) erwarb ſich die gröſsten Verdienſte um die Wiſſenſchaft, indem er die im ſüdlichen Frankreich wild wachſenden Pflanzen in dieſem Garten verſammlete, bald eine Zahl von 1300 zuſammenbrachte, und ſie zeichnen lieſs. Die Kupfer hinterlieſs er ſeinem Neffen Martin. Allein ſie blieben zweyhundert Jahre liegen, obgleich ſie Gouan, Sauvages, Haller und Linné kannten, bis ſie endlich Villars und Gilibert in des letztern Démonſtrations botaniques, Lyon 1796. 4., herausgegeben. Es ſind ſteife Figuren, viele monſtröſe, einige ſogar erdichtet, (wie *Scabioſa Columbaria prolifera* t. 77.), andere weit ſchlechter, als die von F. Columna, C. Bauhin und Cluſius, (ſehr ſchlecht *Viola calcarata* t. 235.), noch andere kaum herauszubringen, wie t. 163., welches Einige für Ceraſtium ſtrictum halten. Die Namen ſind griechiſch zuſammengeſetzt: Condrilla μικρομηλινοπολύκαυλος, Tamariſcus χειμαῤῥοψαμμότροφος, Thlaſpi ὀρεοκαυλοφυλλοστεφὴς u. ſ. f. Villars und Gilibert haben meiſt glücklich die Arten errathen, oft aber auch ſich ſehr geirrt. So ſind die Orchideen meiſt unrichtig beſtimmt: Linnaea borealis iſt Campanula caeſpitoſa: unter Crepis pulcra kommen drey verſchiedene Pflanzen vor. Folgendes ſind die zuerſt hier vorkommenden:

Valeriana anguſtifolia t. 37. . . *Montia fontana* 154. . . *Scabioſa maritima* 76. . . *Potamogeton gramineus* 145. . . *Plantago Serraria* 10. . . *Loniceta coerulea* 5. . . *Androſace ſeptentrionalis* 12. . . *A. elongata* 13. . . *A. villoſa* 14. . . *Convolvulus ?Dorycnium* 21. . . *Gentiana pumila* 25. . . *Campanula pulla* 26. . . *C. veſula* Allion. 27. . . *Liguſticum nodiflorum* 209. . . *Seſeli ſaxifragum* 210. . . *S. Turbith* 212. . . *Statice echioides* 142. . . *Allium narciſſiflorum* Vill. 240. . . *A. moſchatum* 241. . . *Arenaria ſaxatilis* 153. . . *Euphor-*

Digitized by Google

bia dulcis 237. . . *Geum reptans* 172. . . *Ranunculus caſſubicus* 176. . . *Betonica hirſuta* 53. . . *Pedicularis incarnata* Jacqu. 67. . . *Limoſella aquatica* 63. . . *Iberis ſaxatilis* 193. . . *Cardamine aſarifolia* 199. . . *Braſſica Richerii* Vill. 197. . . *Erodium romanum* 232. . . *Ononis fruticoſa* 224. . . *O. pubeſcens* 225. . . *Hedyſarum ſaxatile* 216. . . *H. obſcurum* 217. . . *Hypericum Richerii* Vill. 168. . . *Hieracium aureum* 121. . . *H. cerinthoides* 128. . . *H. porrifolium* 133. . . *H. amplexicaule* 134. . . *Scorzonera reſedaefolia* 109. . . *Apargia dubia* 120. . . *Andryala lanata* 135. . . *Crepis Dioſcoridis* 130. . . *Cr. alpina* 126. . . *Hedypnois monſpelienſis* 123. . . *Berardia ſubacaulis* Vill., *Onopordon rotundifolium* All. 87. . . *Carduus lycopifolius* Vill. 81. . . *Cnicus helenioides* 83. . . *Carthamus mitiſſimus* 86. . . *Erigeron uniflorum* 100. A. . . *Doronicum Bellidiaſtrum* 105. . . *Chrysanthemum montanum* 103. . . *Achillea nana* 96. . . *Centaurea amara* 92. . . *Malaxis Löſelii* 261. . . *M. monophyllos* 262. . . *Salix repens* 273. . . *S. formoſa* Willd. 274. . . *S. Arbuscula* 275.

Richier's kleine Schriften, beſonders das Verzeichniſs der Pflanzen im botaniſchen Garten zu Montpellier, gab Pet. Mar. Aug. Brouſſonet heraus: *Opuscules de Richier de Belleval*, Paris 1785. 8.

Das Anſehn des Gartens ſank, bis Peter *Magnol* Aufſeher ward, von deſſen Bemühungen wir ſchon geſprochen haben.

Die erſten Spuren der Anlegung des pariſer Gartens finden ſich in den Acten der mediciniſchen Facultät jener Univerſität. Es war zu Ende des Jahrs 1597, als der Dechant dem Joh. *Robin* Geld auszahlte, um einen bot. Garten anzulegen. (*Ann. du muſ.*

Digitized by Google

1. p. 3.) Dieſer Robin hatte ſchon ſeit 1590 einen eigenen Garten, worin er ſeltene Blumen zog, um den Stickerinnen der Hofkleidungen neue Muſter zu verſchaffen. (*Ant. Juſſieu* in *mém. de l'ac. de Par.* 1727. p. 190.) Der Hofſticker Peter *Vallet* ließ die prächtigſten Blumen des Robin'ſchen Gartens, ohne Erklärung in Kupfer ſtechen, und gab dem Buche den Titel: *Le Jardin du Roy Henri IV.*, 1608. fol. Man ſieht eine Menge Lilien, Narciſſen, Tulpen, Iris-Arten, Tuberoſen, auch Scilla peruviana, Haemanthus multiflorus, Iſopyrum thalictroides und Canna indica. Jak. Theod. *de Bry* ließ in ſeinem *Florilegium novum*, Oppenh. 1612. fol., die meiſten wieder copiren. Noch 1628 gaben die Hofſticker Dan. Rabel und Pet. Firens ein Theatrum florae, fol. mit 69 prächtigen Kupfern heraus. Unterdeſs hatte Joh. Robin ſchon 1601 ein Verzeichniſs von 1300 Pflanzen, die er in ſeinem Garten baute, herausgegeben, und von Heinrich IV. den Titel eines *Simpliciſten* erhalten.

Sein Sohn Veſpaſian Robin folgte ihm in jener Würde, und gab ebenfalls ein Verzeichniſs von 1800 Pflanzen, die er in demſelben Garten gezogen: *Enchiridion iſagogicum ad facilem notitiam ſtirpium*, Paris 1623. 12. Eine geraume Zeit lang blieb der Robin'ſche Garten der einzige von Bedeutung in Paris: denn deſſen, den die mediciniſche Facultät anlegen laſſen, wird nicht weiter erwähnt.

Aus dem Robin'ſchen Garten und aus der freyen Natur ſchöpfte Paul *Reneaulme*, Arzt zu Blois, ſeine Kenntniſſe, als er: *Specimen hiſtoriae plantarum*, Paris 1611. 4., herausgab. Dieſe kleine Schrift enthält treffliche Abbildungen und gute Beſchreibungen faſt ſchon bekannter Pflanzen, die aber, nach Richier's Muſter, mit griechiſchen Namen bezeichnet werden. So iſt Καλοβότρυχις p. 30. Syringa vul-

Digitized by Google

garis, Βλεννοχοΐς p. 37. Nicotiana Tabacum, Θυρσὶς p. 47. Dianthus atrorubens, Αἰολὶς daſ. D. Carthuſianorum, Ἀβράνθεια p. 50. D. caeſius, Ἀστεριὰς p. 63. Gentiana lutea, Δασυστεφάνη p. 68. G. aſclepiadea, Θυλακίτις G. acaulis, Ἐρυθραία p. 76. Chlora perfoliata, Χρυσηΐς p. 83. Helianthus annuus, Διουρητικὴ p. 119. Arnica montana.

Endlich faſste im Jahr 1626 Gui *de la Broſſe*, Leibarzt Ludwigs XIII., den Gedanken, einen königlichen Garten in Paris anzulegen, worin man alle Pflanzen ziehn wollte. Durch Hülfe des erſten Leibarztes, Hérouard, erhielt er 1626 ein Patent vom König zur Anlegung des Gartens in der Vorſtadt S. Victor. Allein erſt ſpäter, 1633, ward durch Karl Bouvard's Fürſorge, der nach Hérouard's Tode erſter Leibarzt geworden, das Grundſtück für 67,000 Livres gekauft. Da bald die mediciniſche Facultät Eiferſucht gegen dieſe neue Anſtalt verrieth, ſo ward im Jahr 1635 ein Edict gegeben, kraft deſſen Bouvard Oberaufſeher, de la Broſſe aber Aufſeher der Anſtalt ſeyn, und drey Profeſſoren der mediciniſchen Facultät bey dem Garten angeſtellt werden ſollten, um Botanik, Pharmakologie, Chemie und Pharmacie zu leſen. Die erſten, die dieſe Aemter bekleideten, waren Jak. Couſinot, Urb. Baudineau und Marin Cureau de la Chambre. Jeder dieſer Demonſtratoren erhielt 1500, Bouvard 3000 und de la Broſſe 6000 Livres Gehalt. Zur Unterhaltung des Gartens und zur Bezahlung der Gehalte wurden 21000 Livres angewieſen, welche jetzt 13125 Rthlr. pr. Cour. machen würden. Da die Chemie damals noch in ſehr üblem Rufe ſtand, ſo blieb die mediciniſche Facultät bey ihrer Widerſetzlichkeit, die indeſs ganz fruchtlos war: denn la Broſſe gab ſchon 1636 ein Verzeichniſs von 1800 Pflanzen, die in dem Garten gezogen wurden. (*Déſcription du jardin royal*, Paris

Digitized by Google

1636. 4.) 1640 fingen die Demonſtrationen an, (*L'ouverture du jardin royal*, Paris 1640. 8.), und im folgenden Jahr gab la Broſſe ein neues Verzeichniſs, worin ſchon 2360 Pflanzen aufgeführt werden. Schon das erſte Verzeichniſs, welches in Paulli viridariis p. 81 — 201. aufgenommen iſt, enthält viele neue und merkwürdige Pflanzen: Glycine Apios, Scilla unifolia, Cypripedium ſpectabile und die americaniſchen After-Arten. Noch hinterliefs la Broſſe 48 Tafeln abgebildeter Pflanzen, die niemals herausgekommen, wovon es nur ſechzig Abdrücke geben ſoll. In der Haller'ſchen und Banks'ſchen Bibliothek ſind ſie. Auch hier kommen einige nordamericaniſche Pflanzen vor. La Broſſe konnte dies Werk nicht vollenden: er ſtarb 1641.

Die Einführung nordamericaniſcher Pflanzen in die franzöſiſchen Gärten ſchrieb ſich von den Schifffahrten her, die die Bretagner und Normannen ſeit dem Ende des ſechzehnten Jahrhunderts, an die Küſten von Neu-Foundland und Nordamerica unternahmen, um Stockfiſch von dort zu hohlen. Schon 1534 hatte Jak. Cartier aus S. Malo, auf Befehl Franz I. den Lorenzfluſs befahren. 1608 legte Samuel de Champlain Quebec, als die Hauptſtadt des neuen Frankreichs und die Hauptniederlage des canadiſchen Handels an. Indeſs wurde dieſer nachläſſig betrieben: die Franzoſen verloren 1629 Canada an die Engländer: doch erlangten ſie es im Frieden von S. Germain-en-Laye 1631 wieder. Unterdeſs waren ſchon ſo viele Pflanzen aus Canada in Frankreich eingeführt worden, daſs Joh. Robin eine: *Hiſtoire des plantes nouvellement trouvées en l'Isle Virgine*, 1620. 12., herausgeben konnte, welche in *Linocier's Hiſtoire des plantes aromatiques*, ed. 2. wieder abgedruckt iſt.

Digitized by Google

Jac. Phil. *Cornuti*, Arzt in Paris, gab eine Geſchichte der canadiſchen Pflanzen, die in den pariſer Gärten gezogen wurden: *Plantarum canadenſium hiſtoria*, Paris 1635. 4. Hier kommen folgende neue vor:

Monarda fiſtuloſa 14. . . *Antholyza aethiopica* 79. . . *Plantago maxima* 163. . . *Sanguiſorba canadenſis* 174. . . *Vitis hederacea* 100. . . *Aſclepias ſyriaca* 80. . . *A. incarnata* 93. . . *Angelica lucida* 197. . . *A. atropurpurea* 199. . . *Rhus Toxicodendron* 97. . . *Aralia racemoſa* 75. . . *Amaryllis ſarnienſis* 158. . . *Albuca maior* 161. . . *Hypoxis ſtellata* 168. . . *Uvularia lanceolata* 41. . . *Convallaria ſtellata* 33. . . *C. racemoſa* 37. . . *Trillium erectum* 167. . . *Aſarum canadenſe* 25. . . *Rubus odoratus* 150. . . *Actaea americana* Purſh. 77. . . *Aquilegia canadenſis* 60. . . *Thalictrum Cornuti* 187. . . *Scutellaria peregrina* 129. . . *Bignonia radicans* 103. . . *Crambe hiſpanica* 148. . . *Pelargonium triſte* 110. . . *Hibiſcus Moſcheutos* 145. . . *Fumaria ſempervirens* 57. . . *Robinia Pſeudacacia* 171. . . *Glycine Apios* 201. . . *Hedyſarum canadenſe* 45. . . *Eupatorium ageratoides* 21. . . *E. purpureum* 191. . . *Aſter paniculatus* 65. . . *A. annuus* 194. . . *Solidago mexicana* 169. . . *Helenium autumnale* 63. . . *Rudbekia laciniata* 179. . . *Cypripedium ſpectabile* 205.

Die Oberaufſicht des pariſer königlichen Gartens erhielt 1642 Franz *Vautier*, erſter Leibarzt des Königs, zum groſsen Nachtheil der Anſtalt, die faſt ganz zu Grunde ging. Auch Anton *Vallot*, der 1652 dem Vautier folgte, vernachläſſigte Anfangs die Anſtalt, bis das Aufblühn des Gartens in Blois, dem Marchant, Brunyer, Laugier und Moriſon vorgeſtanden, den Wetteifer erregte. Denis *Joncquet*, Prof. in Paris, ward 1665 zum Prof. der Botanik an dem

Digitized by Google

kön. Garten ernannt, der schon früher zu S. Germain-des-Prés einen eigenen reichen Garten besessen, und ein Verzeichniss davon gegeben hatte. (*Hortus s. index onomasticus plantarum, quas excolebat*, Paris 1659. fol.) Er hatte schon einen Theestrauch gezogen. Auch vom kön. Garten gab Joncquet eine Beschreibung: *Hortus regius*, Paris 1665. fol. Jetzt schloss sich Guy Crescent *Fagon*, Grosneffe des la Brosse, der im kön. Garten geboren war, an die Beförderer der Anstalt an. Er durchreisete auf seine Kosten das südliche Frankreich, die Alpen und Pyrenäen, um Pflanzen für den Garten zusammenzubringen. Nach seiner Rückkehr ward er zum Prof. der Chemie am kön. Garten ernannt, und 1671 nach Joncquet's Tode ward er dessen Nachfolger.

Da Vallot in demselben Jahre gestorben, so übernahm der Minister Colbert selbst die Oberaufsicht, und verpflichtete auch den Maler Robert, der in Diensten des Herzogs Gaston von Orleans gestanden, als Kabinetsmaler des Königs, die seltensten Pflanzen des Gartens zu malen. Diese Gemälde wurden in Kupfer gestochen: 316 dieser Kupferstiche, die höchst selten vorkommen, haben den Titel: *Estampes pour servir à l'histoire des plantes*, Paris 1701. fol. Obgleich kaum neue Pflanzen darunter sind, so ist doch interessant, dass das Keimen der meisten dargestellt ist. Als Robert 1684 mit Tode abgegangen, folgte ihm als Kabinetsmaler Joh. Joubert aus Poitou.

Fagon trat im Jahr 1683 seine Stelle an Tournefort ab, der nun der Anstalt neuen Glanz gab.

Unterdess hatte auch Denis Dodart, dessen wir oben erwähnten, sich der Hülfe des trefflichen Robert bedient, um vorzügliche Pflanzen-Abbildungen zu liefern. Er gab diese in den oben erwähnten *Mé-*

moires pour ſervir à l'hiſtoire des plantes, 1676. fol. Hier kommen folgende neue vor:

Heliotropium parviflorum p. 82. . . *Lobelia ſiphilitica* 104. . . *Campanula nitida* 118. . . *Apocynum androſaemifolium* 59. . . *Siſon aureus* 54. . . *Statice reticulata* 94. . . *Lilium philadelphicum* 90. . . *Mitella diphylla* 106. . . *Silene quinquevulnera* 98. . . *Cotyledon lutea* 73. . . *Verbena urticaefolia* 124. . . *Pentaſtemon campanulatus* 78. . . *Ononis fruticoſa* 57. . . *Pſoralea corylifolia* 96. . . *Aſtragalus carolinianus* 64. . . *Trifolium ſubterraneum* 122. . . *Aſter acris* 60. . . *A. ſibiricus* 62. . . *Solidago mexicana* 126. . . *Chrysanthemum grandiflorum* Lapeyr. 66. . . *Achillea tanacetifolia* 100. . . *A odora* 101. . . *Centaurea ſempervirens* 84. . . *C ficula* 86. . . *Arum triphyllum* 89. . . *Urtica Dodartii* 150. f. 2. . . *U. canadenſis* 128.

B. Botaniſche Gärten in England.

Die engliſchen Gärten waren unſtreitig die reichſten und blühendſten in jener Zeit. Denn theils war der Handel der Engländer ſeit der Königinn Eliſabeth Regierung ſchon ſo ausgebreitet, daſs er mit dem holländiſchen um den Vorrang ſtreiten konnte; theils ſtanden die engländiſchen Gelehrten in Verbindung mit Reiſenden aller Art; theils endlich machte ſich der Hof, ſeit Eliſabeth, es zur Regel, reiche Gärten zu unterhalten und die Pfleger derſelben zu unterſtützen.

Der älteſte dieſer Gärten iſt der von Hamptoncourt, der von Eliſabeth gegründet, von Karl II. und Wilhelm III. beſonders bereichert wurde. Es iſt

noch ein geschriebenes Verzeichniss der Pflanzen dieses Gartens im brittischen Museum, woraus man sieht, dass Mangifera Indica, Plumeria rubra und viele andere seltene Sachen dort gezogen wurden. Ein Apotheker, Joh. *Parkinson*, (geb. 1567,) ward, mit dem Titel eines kön. Botanicus, Vorsteher des Gartens. Zuerst gab er ein Werk: *Paradisi in sole paradisus terrestris*, Lond. 1629. fol. Hier sind Küchengewächse und Fruchtbäume, Zierpflanzen und ausländische Gewächse beschrieben, und auf 109 Tafeln in Holzschnitten dargestellt. *Canna lutea* Rosc. p. 376., *Valeriana tuberosa* p. 386. n. 2., *Scabiosa atropurpurea* p. 324. n. 3., *Convolvulus tricolor* p. 361. n 3., *Lobelia Cardinalis* 355. n. 6., *Datura Tatula* 360. n. 2., *Cassine capensis* 605. n. 1., *Leucoium autumnale* 110. n. 2., *Narcissus laetus* Salisb. 94. n. 9., *N. viridiflorus* Schousb. p. 93. f. 6., *N. odorus* p. 89. f. 5., *Allium triquetrum* p. 143. f. 6., *Lilium canadense* und *pomponium* 32. f. 2. 3., *Ornithogalum latifolium* 137. f. 2., *O. arabicum* 137. f. 1., *Lachenalia serotina* 122. f. 1., *Colchicum byzantinum* Ker. 155. f. 2., *C. variegatum* f. 5., *Oenothera biennis* 263. f. 6., *Geranium striatum* p. 227. n. 7., *Medicago scutellata* p. 337. n. 5., *Asclepias syriaca* p. 443. n. 2. möchten leicht alle interessante Gewächse seyn, die hier zum ersten Mahl vorkommen.

Auf ein anderes Werk verwandte er fast sein ganzes Leben. Er wollte alle bis dahin bekannt gewordenen Gewächse in gewisser Ordnung beschreiben, und abbilden lassen. Ein solches Werk erschien unter dem Titel: *Theatrum botanicum*, Lond. 1640. fol. Die Ordnung aber ist sehr schlecht: denn bald sieht Parkinson auf die Kräfte, bald auf das äussere Ansehn. Er theilt alle Gewächse in siebzehn Familien: 1. Wohlriechende, 2. Purgirende, 3. Giftige und giftwidrige, 4. Steinzermalmende, 5. Wund-

kräuter, 6. Kühlende, 7. Hitzige und ſcharfe, 8. Dolden, 9. Diſteln und Dornen, 10. Farrenkräuter, 11. Hülſenfrüchte, 12. Getreide-Arten, 13. Gräſer, 14. Sumpf- und Meerpflanzen, auch Mooſe, 15. Vermiſchte, 16. Bäume und Sträucher, 17. Ausländiſche. Nimmt man alle Abarten mit, ſo mögen 3800 Pflanzen abgebildet ſeyn; aber von den allermeiſten giebt er blofs Copieen aus Lobelius, Gerard und Andern. Was er Neues hat, läſst ſich auf folgende zurückbringen:

Syringa perſica 1467. n. 3. . . *Salvia incarnata* p. 50. n. 4. . . *Pinguicula vulgaris* 532. . . *Crocus moeſiacus* Ker. 166. n. 22. . . *Cr. biſlorus* Mill. 162. n. 10. . . *Cr. ſerotinus* Salisb. 168. n. 4. . . *Gladiolus byzantinus* Mill. 191. n. 3. . . *Globularia ſpinoſa* 529. n. 9. . . *Ipomoea lacunoſa* 164. n. 5. . . *Phyteuma pinnatum* 649. n. 5. . . *Aſclepias amoena* 386. . . *Eryngium puſillum* 986. f. 3. . . *Heracleum elegans* Jacqu. 954. . . *Selinum peucedanoides* Desf. 904. n. 2. . . *Caucalis leptophylla* 920. . . *Statice mucronata* 1235. . . *Yucca Glorioſa* 153. . . *Dracaena Draco* 1531. . . *Polygonum virginianum* 857. f. 6. . . *Guilandina Bonduc* 1551. f. 3. . . *Arbutus Andrachne*, als irländiſche Pflanze, 1419. . . *Euphorbia iſatifolia* Lam. 188. n. 11. . . *Papaver cambricum* 369. n. 4. . . *Sanguinaria canadenſis* 326. n. 8. . . *Sarracenia purpurea* 1235. f. 7. . . *Erodium petraeum* 709. n. 4. . . *Aſtragalus baeticus* 1084. n. 23. . . *Prenanthes ſpinoſa* 804. . . *Epipactis microphylla* 218. n. 8. . . *Helianthus frondoſus* 130. n. 8. . . *Fucus digitatus* 1292. n. 5. . . *F. loreus* 1293. n. 6.

Es wird getadelt, dafs er aus des Lobelius illuſtrationes, die damals noch nicht herausgekommen waren, mehrere Pflanzen, als von ſich entdeckt, aufgenommen, z. B. Triticum loliaceum 1150. n. 11.

12. (Lobel. ill. p. 20.), Lappago racemoſa 1174. (Lob. ill. p. 33.), Agroſtis pungens 1187. (Lob. ill. p. 32.), Dactylis glomerata 1182. (Lob. ill. p. 43.), Cherleria ſedoides 737. (Lob. ill. p. 101.), Pulmonaria maritima 766. (Lob. ill. p. 121.). Unzählige andere Eingriffe in die Rechte eines Andern und Irrthümer deckt How in der Ausgabe von Lobel. illuſtr. auf.

Nach Parkinſon's Tode ward Leon. *Pluknet*, (geb. 1642,) Vorſteher des kön. Gartens, ein ungemein thätiger Sammler, der eine der reichſten Pflanzen-Sammlungen zuſammengebracht, die es je gegeben hat. Sie kam nach ſeinem Tode in Sloane's Beſitz, und wird noch jetzt im brittiſchen Muſeum aufbewahrt. Die meiſten Pflanzen hatte er aus dem Garten zu Hamptoncourt, ſehr viele aus Beaumont's Garten zu Haag, aus Tradeſcant's Garten zu Lambeth, aus du Bois Garten zu Mitcham. Viele bekam er von Robert Uvedale zu Enfield, vom Biſchof von London, Henr. Compton, vom Apotheker Sam. Doody, der Aufſeher des Gartens zu Chelſea war, von Petiver, Sherard, Bobart, Wheeler, Fiſhwick, Cunningham u. a. Er lieſs die Pflanzen in kleinem Format, oft ſehr unvollſtändig abbilden, ſuchte ihre Benennung zu berichtigen und gab auf ſolche Art 2740 Abbildungen, auf 454 Tafeln, nach und nach heraus, die zuerſt unter dem Titel: *Almageſtum botanicum*, Lond. 1696. 4., herauskamen. Dazu gab er eine *Mantiſſa* 1700, und ein *Amaltheum botanicum*, 1705. Die neuen Pflanzen ſind folgende:

Chionanthus compacta t. 224. f. 2. . . *Linociera cotinifolia* t. 241. f. 14. . . *Veronica virginica* t. 79. f. 2. . . *V. tenella* 233, 4. . . *Gratiola hyſſopioides* 193, 1. . . *Elytraria crenata* Vahl. 438, 1. . . *Iuſticia ſtricta* 279, 7. . . *I. americana* 423, 5. . . *I. procumbens* 392, 4. . . *I. Adhatoda* 173,

Digitized by Google

3. . . *I. hyſſopifolia* 280, 1. . . *Utricularia minor* 99, 9. . . *Stachytarpheta priſmatica* Vahl. 321, 1. . . *St. orubica* Vahl. 327, 7. . . *Tamonea ſpinoſa* Aubl. 234, 4. . . *Cunila mariana* 344, 1. . . *Ziziphora capitata* 164, 4. . . *Monarda ciliata* 164, 3. . . *M. punctata* 24, 1. . . *Salvia incarnata* 194, 6. . . *S. canarienſis* 301, 2. . . *Boerhaavia hirſuta* 113, 7. . . *B. ſcandens* 226, 7. . . *Fraxinus lentiſcifolia* 182, 4. . . *Gunnera perpenſa* 18, 2. . . *Valeriana pyrenaica* 232, 1. . . *Ixia corymboſa* 275, 1. . . *I. erecta* 310, 1. . . *Gladiolus galeatus* 224, 8. . . *Ariſtea cyanea* 299, 5. . . *Iris verna* W. 196, 6. . . *Commelyna virginica* 174, 4. . . *C. bengalenſis* 27, 3. . . *C. nudiflora* 27, 4. . . *Ficus pedunculata* 178, 4. . . *Schoenus anguſtifolius* 301, 1. . . *Scirpus minimus* 300, 3. . . *Sc. mucronatus* 40, 3. . . *Sc. pungens* 40, 1. . . *Sc. uncinatus* 190, 7. . . *Sc. triqueter* 40, 2. . . *Sc. eriophorus* 419, 3. . . *Sc. dichotomus* 119, 3. . . *Sc. lavarum* Poir. 192, 5. . . *Cyperus arenarius* 300, 7. . . *C. tenellus* 300, 4. 5. . . *C. polyſtachyos* 416, 6. . . *C. Haſpan* 192, 2. . . *C. compreſſus* 417, 2. . . *C. difformis* 417, 5. . . *C. Iria* 191, 7. . . *C. pumilus* 191, 8. . . *C. ſquarroſus* 397, 2. . . *Mariſcus ovularis* Vahl. 91, 4. . . *M. retrofractus* 415, 4. . . *M. paniceus* Vahl. 91, 3. . . *Fuirena glomerata* 417, 6. . . *Eriophorum virginicum* 299, 4. . . *Cenchrus echinatus* 92, 3. . . *Phalaris paradoxa* 33, 5. . . *Phleum arenarium* 33, 8. . . *Panicum brizoides* 191, 5. . . *P. brevifolium* 189, 4. . . *Milium lendigerum* 33, 6. . . *Poa decumbens* 34, 1. . . *P. tenella* 300, 2. . . *P. ciliaris* 190, 5. . . *Feſtuca tenuifolia* ib. 2. . . *F. bromoides* 33, 10. . . *Paſpalum diſfectum* 350, 2. . . *Panicum fluitans* 417, 7. . . *P. brizoides* 191, 1. . . *P. brevifolium* 189, 4. . . *Alopecurus indicus* 92, 5. . . *Uniola paniculata* 32,

Digitized by Google

6. . . *Sesleria spicata* Spr. 190, 6. . . *Aristida Hystrix* 191, 3. . . *Andropogon arundinaceus* 32, 1. . . *A. contortus* 191, 5. . . *A. Schoenanthus* 190, 1. . . *Chloris petraea* 245, 1. . . *Chl. mucronata* 300, 8. . . *Triticum loliaceum* 32, 7. . . *Tr. polonicum* 231, 6. . . *Eriocaulon quinquangulare* 221, 7. . . *Mollugo oppositifolia* 75, 6. . . *M. stricta* 256, 2. . . *M. verticillata* 332, 5. . . *Protea cyanoides* 345, 6. . . *Pr. Serraria* 329, 1. . . *Pr. conocarpa* 200, 2. . . *Pr. argentea* ib. 1. . . *Pr. hypophylla* 440, 3. . . *Pr. cucullata* 304, 6. . . *Pr. saligna* 229, 4. . . *Globularia bisnagarica* 58, 5. . . *Cephalanthus occidentalis* 77, 4. . . *Spermacoce tenuior* 136, 4. . . *Houstonia coerulea* 97, 9. . . *Mitchella repens* 444, 2. . . *Callicarpa americana* 136, 3. . . *Penaea Sarcocolla* 446, 6. . . *Buddlea occidentalis* 210, 1. . . *Exacum pedunculatum* 343, 3. . . *E. aureum* 275, 3. . . *E. cordatum* ib. 4. . . *Cissus vitiginea* 337, 4. . . *C. quadrangularis* 210, 6. . . *C. acida* 152, 2. . . *Cornus sericea* 169, 3. . . *Fagara tragodes* 107, 4. . . *Ludwigia alternifolia* 412, 1. . . *Oldenlandia umbellata* 119, 4. . . *Ammannia baccifera* 136, 2. . . *Ilex vomitoria* 376, 2. . . *Cometes alterniflora* 380, 4. . . *Coldenia procumbens* 64, 6. . . *Heliotropium curassavicum* 36, 3. . . *H. gnaphalodes* 193, 5. . . *Pulmonaria virginica* 227, 6. . . *Borago indica* 76, 3. . . *B. zeylanica* 335, 4. . . *Tournefortia volubilis* 235, 6. . . *Dodecatheon integrifolium* Mich. 79, 6. . . *Lysimachia stricta* 428, 4. . . *Phacelia fimbriata* Mich. 245, 5. . . *Gouania domingensis* 201, 6. . . *Panax trifolius* 435, 7. . . *Azalea viscosa* 161, 4. . . *Phlox pilosa* 98, 1. . . *Phl. fubulata* ib. 2. . . *Phl. setacea* ib. 3. . . *Phl. ovata* 348, 7. . . *Convolvulus Wheeleri* 85, 3. . . *C. tenellus* 166, 4. . . *C. tomentosus* 167, 4. . . *C. vitifolius* 25, 3. . . *C.*

quinquefolius 167, 6. . . *Ipomoea tuberosa* 267, 6. . . *Dentella repens* 356, 5. . . *Triosteum angustifolium* 104, 2. . . *Hyoscyamus pusillus* 37, 5. . . *Physalis curassavica* 111, 5. . . *Solanum verbascifolium* 316, 1. . . *S. sanctum* ib. 2. . . *S. mammosum* 226, 1. . . *S. virginianum* 62, 3. . . *S. trilobatum* 316, 5. . . *Cestrum laurifolium* 95, 1. . . *C. nocturnum* 64, 3. . . *Cordia Collococca* 158, 1. . . *Varronia lineata* 328, 5. . . *V. salvifolia* Balb. 221, 3. . . *Zizyphus lineatus* 122, 4. . . *Z. Napeca* 216, 6. . . *Corymbium glabrum* 272, 4. . . *C. scabrum* ib. 5. . . *Phylica plumosa* 342, 1. . . *Ph. acerosa* W. 445, 1. . . *Ceanothus intermedius* Pursh. 28, 6. . . *C. africanus* 126. 1. . . *C. asiaticus* 63, 2. . . *Scopolia aculeata* 95, 5. . . *Celastrus lucidus* 80, 4. . . *C. bullatus* 28, 5. . . *C. pyracanthus* 126, 2. . . *Evonymus americanus* 115, 5. . . *Diosma cupressina* 279, 2. . . *D. ericoides* ib. 5. . . *D. pubescens* 411, 3. . . *D. cistoides* Lam. 342, 5. . . *Brunia lanuginosa* 318, 4. . . *Cedrela odorata* 157, 1. . . *Viola palmata* 447, 9. . . *V. pedata* 114, 7. . . *Vitis arborea* 412, 2. . . *Claytonia virginica* 102, 3. . . *Celosia Monsoniae* 357, 4. . . *C. nodiflora* 133, 2. . . *Illecebrum brachiatum* 334, 2. . . *I. iavanicum* 10, 1. . . *Desmochaeta micrantha* Dec. 82, 2. . . *Thesium umbellatum* 342, 4. . . *Gardenia Randia* 97, 6. . . *Plumeria rubra* 207, 2. . . *Tabernaemontana Amsonia* 115, 3. . . *Periploca esculenta* 359, 6. . . *P. indica* ib. 2. . . *P. africana* 137, 4. . . *Apocynum cannabinum* 13, 1. . . *Asclepias pubescens* 139, 1. . . *A. variegata* 77, 1. . . *A. asthmatica* 336, 2. . . *A. fruticosa* 138, 2. . . *A. verticillata* 336, 4. . . *Ceropegia tenuiflora* 335, 1. . . *Heuchera americana* 58, 3. . . *Gentiana ochroleuca* 186, 1. . . *Eryngium virginicum* Lam. 396, 3. . . *Trachymene incisa* Rudg. 454, 6. . .

Angelica lucida 452, 5. . . *Laserpitium peucedanoides* 96, 2. . . *Sison inundatus* 61, 3. . . *Bubon Galbanum* 12, 2. . . *Rhus villosa* 219, 8. . . *Rh. angustifolia* ib. 6. . . *Viburnum prunifolium* 46, 2. . . *Pharnaceum Cerviana* 332, 1. . . *Ph. glomeratum* 331, 3. . . *Ph. albens* 304, 4. . . *Ph. distichum* 130, 6. . . *Basella alba* 63, 1. . . *Sarothra gentianoides* 342, 2. . . *Evolvulus hirsutus* 9, 1. . . *Statice minuta* 200, 5. . . *St. diffusa* 42, 5. . . *Aldrovanda vesiculosa* 41, 6. . . *Drosophyllum lusitanicum* Link. 117, 2. . . *Crassula flava* 314, 2. . . *Cr. gentianoides* Lam. 415, 6. . . *Mahernia verticillata* 344, 4. . . *Bromelia Pinguin* 258, 4. . . *Amaryllis Atamasco* 42, 3. . . *Pontederia hastata* 220, 8. . . *Asparagus retrofractus* 375, 3. . . *A. aphaticus* 15, 4. . . *A. capensis* 78, 3. . . *Aletris farinosa* 437, 2. . . *Iuncus nodosus* 92, 9. . . *Achras mammosa* 268, 2. . . . *Canarina Campanula* 276, 1. . . . *Melanthium virginicum* 434, 8. . . *Medeola virginica* 328, 4. . . . *Trillium sessile* 111, 6. . . *Xerophyllum setifolium* Michaux. 342, 3. . . *Saururus cernuus* 117, 3. 4. . . *Disandra prostrata* 257, 5. . . *Septas capensis* 340, 4. . . *Osbekia zeylanica* 173, 4. . . *Rhexia virginica* 202, 8. . . *Rh. mariana* 428, 1. . . *Oenothera sinuata* 203, 3. . . *Gaura biennis* 428, 2. . . . *Dodonaea viscosa* 447, 5. . . *Valentinia ilicifolia* 196, 3. . . *Vaccinium stamineum* 339, 3. . . *Erica plumosa* 347, 6. . . *E. Bruniades* ib. 3. . . *E. apsynthioides* ib. 4. . . *E. gnaphalodes* 346, 2. . . . *E. Plukenetii* 344, 2. . . . *Daphne alpina* 229, 3. . . *Gnidia oppositifolia* 323, 7. . . *Polygonum tomentosum* 210, 7. . . *P. perfoliatum* 398, 1. . . *P. scandens* 177, 7. . . *Coccoloba pubescens* 222, 8. . . *C. punctata* 237, 4. . . *Seriana triternata* 168, 5. . . *Sapindus rigidus* 217, 7. . . *Forskolea tena-*

Digitized by Google

ciſſima 275, 6. . . *Diospyros virginiana* 244, 5. . . *Acer Negundo* 123, 4. 5. . . *Laurus Benzoin* 139, 3. 4. . . *Podaliria geniſtoides* 413, 5. . . *P. myrtillifolia* 185, 2. . . *Caſſia auriculata* 314, 4. . . *C. nictitans* ib. 5. . . *Guilandina Bonduc* 2, 2. . . *Guaiacum officinale* 35, 3. 4. . . *Gu. ſanctum* 94, 4. . . *Zygophyllum Morgſana* 429, 4. . . *Monotropa uniflora* 209, 7. . . *Melaſtoma hirtum* 265, 1. . . *M. discolor* ib. 4. . . *M. Acinodendron* 159, 1. . . *Kalmia latifolia* 379, 6. . . *K. anguſtifolia* 161, 3. . . *Clethra alnifolia* 115, 1. . . *Pyrola maculata* 349, 5. . . *Trianthema monogynum* 95, 4. . . *Tr. pentandrum* 120, 3. . . *Saxifraga penſylvanica* 59, 1. . . *S. vernalis* Willd. 222, 5. . . *Gypſophila proſtrata* 75, 2. . . *Silene virginica* 203, 1. . . *Arenaria graminifolia* Schrad. 7, 3. . . *Malpighia punicifolia* 157, 4. . . *Erythroxylon ſideroxyloides* 442, 3. . . *Suriana maritima* 241, 5. . . *Oxalis violacea* 102, 4. . . *O. verſicolor* 434, 5. . . *O. hirta* ib. 7. . . *O. tomentoſa* 450, 6. . . *Phytolacca decandra* 225, 3. . . *Aſarum virginicum* 78, 5. . . *Crataeva gynandra* 147, 6. . . *Litſaea trinervia* Juſſ. 381, 2. . . *Talinum triangulare* 105, 6. . . *Triumfetta Lappula* 245, 7. . . *Tr. Bartramia* 41, 5. . . *Sterculia foetida* 208, 3. . . *Euphorbia cereiformis* 231, 1. . . *E. Hyſtrix* 230, 5. . . *E. maculata* 65, 8. . . *E. thymifolia* 113, 2. . . *E. corollata* 446, 3. . . *E. microphylla* Lam. ib. 5. . . *E. ſaxifolioides* Lam. ib. 2. . . *Cactus coccionellifer* 281, 2. . . . *C. curaſſavicus* ib. 3. . . *C. Phyllanthoides* Decand. 247, 5. . . *Myrtus tomentoſa* 372, 1. . . *M. acris* 155, 3. . . *M. Pimenta* ib. 4. . . *Amygdalus pumila* 11, 4. . . *Prunus Capulin* Cav. 158, 4. . . *Crataegus coccinea* 46, 4. . . *Cr. parvifolia* 100, 1. . . *Cr. Crus galli* 46, 1. . . *Seſuvium Portulacaſtrum* 216, 1. . . *Glinus dictamnoides* 356, 6. . .

Mesembrianthemum umbellatum 117, 1. . . *Spiraea tomentosa* 321, 5. . . *Sp. trifoliata* 236, 5. . . *Capparis sepiaria* 338, 1. . . *C. Cynophallophora* 172, 4. . . *Actaea racemosa* 383, 3. . . *Cistus laevipes* 84, 6. . . *C. polifolius* 23, 6. . . *Corchorus acutangulus* 44, 1. . . *C. fascicularis* 439, 6. . . *Magnolia glauca* 68, 4. . . *Arungana mollusca* Juss. 241, 3. . . *Xylopia glabra* 238, 4. . . *Anemone quinquefolia* 106, 3. . . *A. thalictroides* ib. 4. . . *Clematis virginiana* 379, 4. . . *Cl. ochroleuca* ib. 5. . . *Anamenia laserpitiifolia* Venten. 95, 2. . . *Brasenia peltata* Pursh. 349, 3. . . *Clusia rosea* 157, 2.

Teucrium iaponicum 441, 2. . . *Hyssopus nepetoides* 150, 3. . . *Nepeta virginica* 85, 2. . . *Elsholtzia cristata* 430, 1. . . *Sideritis canariensis* 322, 4. . . *Bystropogon suaveolens* 306, 3. . . *Hyptis capitata* 222, 7. . . *Stachys aethiopica* 315, 3. . . *Marrubium africanum* 306, 2. . . *Phlomis zeylanica* 118, 4. . . *Clinopodium incanum* 344, 1. . . *Scutellaria integrifolia* 313, 4. . . *Phryma leptostachya* 380, 8. . . *Bartsia coccinea* 102, 5. . . *Rhinanthus capensis* 310, 2. . . *Gerardia delphinifolia* 358, 3. . . *G. tenuifolia* 12, 4. . . *G. flava* 389, 3. . . *G. quercifolia* Pursh. 389, 1. . . *Chelone obliqua* 348, 3. . . *Scrofularia Scorodonia* 59, 5. . . *Hemimeris montana* 331, 3. . . *H. diffusa* 320, 5. . . *Bignonia sempervirens* 112, 5. . . *B. Leucoxylon* 200, 4. . . *Citharexylon cinereum* 162, 1. . . *Crescentia cucurbitina* 171, 2. . . *Gmelina asiatica* 305, 3. . . *Lantana involucrata* 114, 5. . . *L. aculeata* 233, 5. . . *Manulea tomentosa* 319, 2. . . *Büchnera asiatica* 394, 1. . . *Obolaria virginica* 209, 6. . . *Orobanche uniflora* 348, 3. . . *Mimulus ringens* 393, 3. . . *Schwalbea americana* 348, 8. . . *Barleria longifolia* 133, 4. . . *B. Hystrix* 119, 5. . . *Bontia daphnoides* 209, 3. . . *Blepharis boer-*

haavlaefolia Juſſ. 99, 3. . . *Subularia aquatica* 188, 5. . . *Cardamine virginica* 101, 4. . . *C. africana* ib. 5. . . *Heliophila integrifolia* 432, 2. . . *Arabis canadenſis* 86, 8. . . *A. reptans* Lam. 51, 5. . . *A. runcinata* Lam. 206, 3. . . *Cleome tenella* 224, 3. . . *Walthera americana* 150, 6. . . *W. anguſtifolia* ib. 5. . . *Siſyrinchium Bermudiana* 61, 2. . . *Melochia concatenata* 9, 5. . . *Paſſiflora laurifolia* 211, 3. . . *P. minima* 210, 3. . . *P. peltata* ib. 4. . . *P. hibiſcifolia* Lam. 212, 1. . . *Erodium maritimum* 31, 4. . . *Pelargonium betulinum* 415, 3. . . *Helicteres Iſora* 245, 2. . . *Dombeya Erythroxylon* 333, 1. . . *Sida capenſis* 240, 5. . . *S. retuſa* 9, 2. . . *S. alba* ib. 3. . . *S. humilis* 132, 5. . . *S. aſiatica* 126, 5. . . *S. rotundifolia* 356, 1. . . *S. cordifolia* 131, 2. . . *S. periplocaefolia* 74, 7. . . *Malva gangetica* ib. 6. . . *M. fragrans* 431, 5. . . *M. parviflora* 44, 2. . . *M. hiſpanica* ib. 3. . . *Lavatera triloba* 8, 3. . . *Urena ſinuata* 5, 3. . . *Goſſypium hirſutum* 299, 1. . . *G. barbadenſe* 188, 1. . . *Hibiſcus haſtatus* 127, 2. . . *H. hirtus* 254, 3. . . *H. aethiopicus* ib. 2. . . *H. Manihot* 355, 2. . . *H. virginicus* 6, 4. . . *Pavonia zeylanica* 125, 3. . . *Gordonia Laſianthus* 352, 3. . . *Fumaria Cucullaria* 90, 3. . . *F. veſicaria* 335, 3. . . *Polygala Heiſteria* 229, 5. . . *P. lutea* 438, 6. . . *P. ſanguinea* ib. 5. . . *P. verticillata* ib. 4. . . *Amerimnum Ebenus* 89, 1. . . *Piſcidia carthaginenſis* 214, 4. . . *Borbonia trinervia* 297, 4. . . *B. lanceolata* ib. 3. . . *Aſpalathus capitata* 397, 6. . . *A. aſtroites* 413, 2. . . *A. thymifolia* ib. 1. . . *A. ericaefolia* ib. 6. . . *A. uniflora* ib. 7. . . *A. araneoſa* 414, 4. . . *A. indica* 201, 2. . . *A. quinquefolia* 278, 4. . . *A. calloſa* 345, 1. . . *Crotalaria imbricata* 388, 3. . . *Cr. laevigata* Purſh. 277, 2. . . *Phaſeolus ſemierectus* 214, 2. . . *Ph.*

trilobus ib. 3. . . *Dolichos ſcarabaeoides* 52, 3. . . *D. bulboſus* ib. 4. . . *D. biflorus* 213, 4. . . *D. urens* 213, 2. . . *D. prurieus* 214, 1. . . *Orobus pyrenaicus* 210, 2. . . *Lathyrus Clymenum* 114, 6. . . *Vicia ſylvatica* 71, 1. . . *V. caſſubica* 72, 2. . . *V. peregrina* 233, 6. . . *Cytiſus foliolo ſus* 277, 6. . . *Hallia hirta* 454, 8. . . *Hedyſarum gangeticum* 50, 3. . . *H. ſpinoſiſſimum* ib. 2. . . *H. coniugatum* 102, 1. . . *H. pulchellum* 433, 7. . . *H. capitatum* ib. 3. . . *H. viridiflorum* 308, 5. . . *H. paniculatum* 432, 6. . . *Indigofera pſoraleoides* 320, 3. . . *I. cytiſoides* 185, 3. . . *Galega virginiana* 23, 2. . . *G. villoſa* 59, 6. . . *G. Colutea* 166, 3. . . *G. argentea* Lam. 52, 1. . . *Trifolium maritimum* 113, 4. . . *Tr. glomeratum* ib. 5. . . *Lotus creticus* 43, 1. . . *Hypericum ericoides* 93, 5. . . *H. ſimplex* Mich. 245, 6. . . *Prenanthes altiſſima* 317, 2. . . *Vernonia noveboracenſis* 109, 3. . . *Liatris ſcarioſa* 177, 4. . . *L. ſpicata* 424, 6. . . *Cacalia atriplicifolia* 101, 2. . . *Ethulia divaricata* 21, 9. . . *Mikania ſcandens* Willd. 163, 3. . . *Eupatorium hyſſopifolium* 88, 2. . . *E. aromaticum* ib. 3. . . *E. rotundifolium* ib. 4. . . *E. perfoliatum* 87, 6. . . *E. coeleſtinum* 394, 4. . . *Ageratum ciliare* 81, 4. . . *Pteronia camphorata* 345, 5. . . *Artemiſia chinenſis* 353, 5. . . *Gnaphalium cephalotes* 410, 2. . . *Gn. divergens* 406, 6. . . *Gn. teretifolium* 308, 2. . . *Gn. cylindricum* 298, 4. . . *Gn. ſelinum* ib. 3. . . *Gn. cymoſum* 279, 1. . . *Gn. odoratiſſimum* 173, 6. . . *Gn. ſquarroſum* 323, 1. . . *Gn. plantaginifolium* 348, 9. . . *Gn. nodiflorum* 31, 5. . . *Gn. indicum* 187, 5. . . *Elichryſum ſeſamoides* 449, 5. . . *Conyza bifrons* 87, 4. . . *C. bifoliata* 177, 1. . . *Tuſſilago iaponica* 390, 6. . . *Senecio uniflorus* 39, 7. . . *S. grandiflorus* 422, 5. . . *Aſter tenellus* 271, 4. . . *A. ſolidagi-*

Digitized by Google

noides 79, 2. . . *A. linarifolius* 14, 7. . . *A. tenuifolius* 78, 5. . . *A. infirmus* 79, 1. . . *Solidago canadenſis* 236, 1. . . *S. odora* 116, 6. . . *S. bicolor* 114, 8. . . *Inula ſquarroſa* 16, 1. . . *I. mariana* 340, 1. . . *I. aromatica* 326, 1. . . *Arnica crocea* 343, 7. . . *Leyſſera Callicorna* 350, 1. . . *Chrysanthemum procumbens* Lour. 430, 3. . . *Pyrethrum fruteſcens* 272, 6. . . *P. ſerotinum* 17, 2. . . *Cotula anthemoides* 274, 6. . . *C. tanacetifolia* 430, 7. . . *Anthemis Cota* 17, 5. . . *Eclipta erecta* 109, 1. . . *E. proſtrata* 118, 5. . . *Phaëthuſa americana* 342, 6. . . *Buphthalmum durum* 21, 3. . . *B. helianthoides* 22, 1. . . *Helianthus giganteus* 159, 5. . . *Rudbekia triloba* 22, 2. . . *R. hirta* 242, 2. . . *R. purpurea* 21, 1. . . *Coreopſis tenuifolia* 344, 3. . . *C. auriculata* 242, 4. . . *C. alternifolia* 159, 3. . . *Gorteria perſonata* 273, 6. . . *Berkheya incana* ib. 5. . . *B. ciliaris* 354, 3. . . *Polymnia Uvedalia* 83, 3. . . *Chryſogonum virginianum* 242, 3. . . *Arctotis paradoxa* 312, 5. . . . *A. pilifera* 276, 2. . . *Oſteoſpermum polygaloides* 382, 2. . . *Parthenium integrifolium* 219, 1. . . *Iva fruteſcens* 27, 1. . . *Sphaeranthus africanus* 108, 7. . . *Arethuſa bulboſa* 348, 6. . . *A. parviflora* ib. 1. . . *A. verticillata* ib. 3. . . *A. ophiogloſſoides* 93, 2. . . *Malaxis paludoſa* 247, 2. . . *Cymbidium Odontorrhiza* 211, 1. 2. . . *Vanilla aromatica* 320, 4. . . *Cypripedium pubeſcens* 418, 2. . . *Ariſtolochia Serpentaria* 148, 5. . . *Podoſtemon Ceratophyllum* Mich. 138, 1. . . *Carex remota* 34, 3. . . *C. pilulifera* 91, 8. . . *C. folliculata* 419, 1. . . *Comptonia aſplenifolia* 100, 6. 7. . . *Tragia urens* 107, 6. . . *Tr. cannabina* 220, 2. . . *Hernandia ſonora* 208, 1. . . *Ambroſia paniculata* 10, 5. . . *Zamia integrifolia* Ait. 309, 5. . . *Iuglans compreſſa* ib. 2. . . *Oſtrya virginica* 156, 1. . . *Arum*

Digitized by Google

Dracontium 271, 2. . . *Caladium sagittaefolium* 149, 2. . . *Belis iaculifolia* Salisb. 351, 1. . . . *Cupressus thyoides* 345, 1. . . *Acalypha virginica* 99, 4. . . *Croton sidaefolius* Lam. 220, 5. . . *Cr. spinosus* 108, 3. . . *Iatropha glauca* 220, 4. . . *Sapium aucuparium* 229, 8. . . *Phyllanthus dumosus* 183, 4. . . *Ph. Urinaria* ib. 5. . . *Ph. falcatus* 247, 4. . . *Bradleia sinica* 368, 1. . . *Cucumis Anguria* 170, 3. . . *C. maderaspatanus* ib. 2. . . *Anthospermum aethiopicum* 183, 1. . . *A. ciliare* 344, 7. . . *Montinia acris* 333, 3. . . *Myrica cerifera* 48, 9. . . *M. aethiopica* ib. 8. . . *M. serrata* 424, 3. . . *M. cordifolia* 319, 7. . . . *Xanthoxylon Clava Herculis* 239, 4. . . *X. iuglandifolium* Willd. ib. 6. . . *X. rhoifolium* 392, 1. . . *X. aromaticum* ib. 2. . . *Smilax hastata* 111, 3. . . *Sm. herbacea* 225, 4. . . *Sm. Pseudochina* 110, 5. . . *Dioscorea villosa* 375, 5. . . *Margaritaria nobilis* 176, 4. . . *Menispermum canadense* 36, 2. . . . *M. Cocculus* 345, 2. . . *M. hirsutum* 384, 7. . . *M. myosotoides* ib. 3. . . *Cliffortia ruscifolia* 297, 2. . . *Cl. strobilifera* 275, 2. . . *Cl. trifoliata* 319, 4. . . *Iuniperus barbadensis* 197, 4. . . *Inga microphylla* 1, 6. . . *I. marginata* 141, 2. . . *I. nodosa* 211, 5. . . *Desmanthus cinereus* 121, 5. . . . *Acacia reticulata* 123, 2. . . *A. cineraria* 2, 1. . . *A. tamariscina* 329, 3. . . *A. odoratissima* 351, 4. . . *A. arborea* 251, 2. . . *A. arabica* 251, 1. . . *A. Lebbek* 331, 1. . . *A. horrida* 121, 4. . . *A. caesia* 330, 1. . . *Bursera gummifera* 151, 1.

Acrostichum sorbifolium 286, 3. . . *A. aureum* 288, 2. . . *A. bifurcatum* 350, 4. . . . *A. alcicorne* 429, 2. . . *A. velleum* 281, 4. . . *Polypodium lycopodioides* 290, 3. . . *P. scolopendroides* ib. 1. . . *P. incanum* 289, 1. . . *P. reptans* 286, 2. . . *P. dissimile* 288, 1. . . *P. phymatodes* 404, 1. 5. . .

P. hexagonopterum Mich. 284, 2. . . *P. griſeum* Schn. 282, 4. . . *P. arvonicum* With. 89, 5. . . *P. ſanctum* 283. . . *P. effuſum* Sw. 295. . . *P. Speluncae* 244, 2. . . *Aſpidium trifoliatum* 291, 3. . . *A. unitum* 244, 1. . . *A. coriandrifolium* 284, 5. . . *A. cicutarium* 289, 4. . . *A. fontanum* 89, 3. . . *A. montanum* ib. 4. . . *A. lobatum* Smith. 180, 3. . . *A. aculeatum* ib. 1. . . *A. ſpinuloſum* 179, 5. . . *A. falcatum* 405, 1. . . *Hemionitis palmata* 291, 4. . . *Aſplenium rhizophyllum* 105, 3. . . *A. ebeneum* 286, 1. . . *A. polypodioides* 287, 2. . . *A. palmatum* ib. 4. . . *A. furcatum* 123, 6. . . *Pteris ſerrulata* 407, 2. . . *Pt. arguta* 290, 2. . . *Pt. biaurita* 401, 1. . . *Pt. atropurpurea* ib. 3. . . *Pt. pedata* 286, 5. . . *Blechnum auſtrale* 89, 7. . . *Woodwardia virginica* 179, 2. . . *W. anguſtifolia* 399, 1. . . *Adiantum reniforme* 257, 5. . . *A. pedatum* 124, 2. . . *A. pumilum* 251, 4. . . *A. denticulatum* 252, 5. . . *A. radiatum* 253, 3. . . *A. aethiopicum* ib. 2. . . *A. tenerum* 254, 1. . . *A. pallens* 403, 2. . . *Davallia tenuifolia* 4, 1. . . *Dickſonia apiifolia* 282, 1. . . *Hymenophyllum tunbrigenſe* 3, 5. . . *Schizaea pectinata* 95, 7. . . *Oſmunda ſpectabilis* 181, 4. . . *Botrychium diſſectum* 427, 5. . . *Todea africana* W. ib. 5. . . *Mohria thurifraga* Sw. 350, 10. . . *Lycopodium curvatum* Sw. 47, 9. . . *L. rupeſtre* 100, 2. . . *L. annotinum* 205, 5. . . *L. cernuum* 431, 3. . . *L. Bryopteris* 100, 3. . . *L. canaliculatum* 453, 8. . . *Pilularia globulifera* 48, 1. . . Elende Figuren der Mooſe: *Dicranum pellucidum* 44, 7. etc. . . *Fucus amphibius* Huds. 47, 13. . . *F. plicatus* 184, 3. . . *Conferva capillaris* 84, 9.

Nächſt dem kön. Garten war der Apotheker-Garten zu Chelſea einer der berühmteſten. 1673

Digitized by Google

ward er von einer Gesellschaft Londoner Apotheker gegründet, 1686 feyerlich eingeweiht, und Jak. *Petiver*, († 1718,) einer aus der Gesellschaft, nahm sich mit unermüdlichem Eifer dieser Anstalt an. Er beschrieb die wichtigern Pflanzen des Gartens zu Chelsea und anderer Gärten in den *Philos. transact.* vol. 27. n. 332. 333. 337. 343. 344. 346. Aber er sammlete auch ausländische Pflanzen, deren er eine zahllose Menge zusammenbrachte: diese, nebst seinen übrigen naturhistorischen Schätzen, kaufte Sloane für 4000 Pfund: sie machen einen Theil des brittischen Museums aus. Fast alle reisende Naturforscher theilten ihm mit, was sie gefunden: er rühmt besonders Hugh Jones, der ihm aus Maryland (*Phil. transact.* n. 246.), Joh. Smyth, der ihm aus Guinea (das. n. 232.), und Sam. Brown, der ihm aus Ostindien eine Menge Gewächse geschickt, (das. n. 243. 264. 267. 271.). Er machte Abbildungen der brittischen Pflanzen bekannt, wovon aber viele aus Gerard entlehnt sind: er gab ein Gazophylacium und Museum, jedes in zehn Dekaden und einen Hortus siccus pharmaceuticus. Diese und mehrere seiner Schriften sind zusammengedruckt in den *Operibus historiam naturalem spectantibus*, vol. 1 — 3. Lond. 1764. fol. mit 310 Kupfertafeln.

Es ist schwer zu sagen, was eigentlich neu ist; doch möchten folgende wohl die wichtigsten Pflanzen seyn: *Chionanthus virginica* hort. ficc. 241. . . *Scirpus supinus* phil. transact. n. 282. p. 1253. . . *Sc. antarcticus* ib. p. 1261. . . *Cyperus exaltatus* muf. n. 539. . . *C. alopecuroides* n. 591. . . *Cornucopiae cucullatum* gaz. t. 73. f. 5. . . *Avena sterilis* ib. t. 38. f. 7. . . *Eriocaulon decangulare* ib. 6, 1. . . *Protea nana* ib. 25, 7. . . *Pr. Leviſanus* ib. 5, 7. . . *Galium ſaxatile* herb. 30, 6. . . *Polypremum pro-*

cumbens gaz. 5, 6. . . *Blairia ericoides* ib. 2, 10. . . *Plantago virginica* ib. 1, 10. . . *Spigelia Anthelmia* ib. 59, 10. . . *Chenopodium ficifolium* herb. 8, 3. . . *Atriplex litoralis* ib. 7, 4. . . *Liguſticum cornubienſe* ib. 26, 9. . . *Sium nodiflorum* ib. f. 3. . . *Caſſine Maurocenia* gaz. 57, 4. . . *Craſſula ſubulata* ib. 89, 8. . . *Tillandſia uſneoides* ib. 62, 12. . . *Pontederia cordata* ib. 1, 12. . . *Eucomis nana* ib. 85, 6. . . *Hypoxis erecta* ib. 1, 4. . . *Loranthus Scurrula* ib. 63, 8. . . *Erica glutinoſa* muſ. n. 161. . . *E. corifolia* gaz. 3, 7. . . *E. Daboecia* ib. 27, 4. . . *Euphorbia pilulifera* ib. 80, 14. . . *Mesembrianthemum geniculiflorum* ib. 78, 3. . . *M. corniculatum* ib. 77, 10. . . *M. emarginatum* ib. f. 3. . . *Roſa indica* ib. 35, 11. . . *Ranunculus nodiflorus* ib. 24, 9. . . *Mentha piperita* herb. 31, 10. . . *Sibthorpia europaea* ib. 6, 11. . . *Hyobanche ſanguinea* gaz. 37, 4. . . *Arabis hiſpida* herb. 50, 3. . . *Hermannia althaeifolia* gaz. 43, 2. . . *Paſſiflora pedata* 114, 4. . . *Pelargonium anguloſum* ib. 84, 5. . . *P. vitifolium* ib. f. 6. . . *P. trifidum* ib. 11. . . *Crotalaria biflora* ib. 30, 10. . . *Hallia ſororia* ib. 32, 1. . . *Hedyſarum bupleurifolium* ib. 11, 12. . . *H. nummularifolium* ib. 26, 4. . . *H. cylindricum* Poir. ib. 1. . . *H. latebroſum* ib. 30, 11. . . *Indigofera depreſſa* ib. 83, 9. . . *Athanaſia punctata* ib. 81, 6. . . *A. parviflora* ib. 34, 1. . . *Gnaphalium faſciculatum* ib. 82, 6. . . *Gn. faſtigiatum* ib. 7, 3. . . *Gn. ſpicatum* ib. 8, 12. . . *Elichryſum veſtitum* ib. 1, 9. . . *Solidago cambrica* herb. 16, 11. . . *Stoebe cinerea* gaz. 3, 9. . . *St. plumoſa* ib. 5, 4. . . *St. fuſca* ib. 2. . . *Serapias oxyglottis* ib. 128, 5. *Sagittaria trifolia* ib. 19, 3. . . *Stillingia ſebifera* ib. 34, 3. . . *Reſtio dichotomus* ib. 7, 5. . . *Dioſcorea oppoſitifolia* ib. 31, 6. . . *Acroſtichum ſpecioſum* 61, 5. . . *A. inaequale* 49, 4. . . *Polypodium*

stigmosum Sw. ib. 61, 4. . . *Adiantum philippense* ib. 4, 4. . . *Cheilanthes suaveolens* Sw. ib. 73, 4. . . *Adiantum aculeatum* ib. 11, 6. . . *Schizaea dichotoma* ib. 70, 12. . . *Lygodium circinnatum* ib. 64, 10. . . *Phascum cuspidatum* ib. 93, 14. . . *Splachnum rubrum* mus. n. 70. . . *Tortula tortuosa* ib. 65, 8. . . *Mnium undulatum* ib. 95, 16. . . *Jungermannia furcata* mus. n. 253.

Einen schönen Garten unterhielt der Bischof von London, Henrich *Compton*, (geb. 1632, † 1713,) zu Fulham. Ray, dessen so wie Plukenet's und Petiver's Gönner er war, beschreibt (*hist. plant.* 2, 1798,) einige seltnere Gewächse jenes Gartens: z. B. den Kaffe- und Tulpenbaum, Cornus sericea, Liquidambar, Aralia spinosa, Juglans nigra u. s. f. Noch 1751 waren Reste der Anstalt übrig, welche Wilh. Watson beschrieb. (*Phil. transact.* vol. 47. p. 241.) Hier kommt unter andern Gleditschia triacantha und Pistacia vera vor. Vom Garten des Generals Lambert zu Wimbledon wissen wir nur, dass er 1659 Amaryllis sarnensis enthielt. (Douglas descr. of the Guernsey-Lily, 1737. fol.)

Joh. *Tradescant*, Vater und Sohn, waren sehr berühmte Gartenkünstler jener Zeit. Der erste, nachdem er einen grossen Theil des festen Landes von Europa durchreiset, diente verschiedenen Grossen, erst dem Grafen von Salisbury, dann dem Lord Wotton, und dem Herzog von Buckingham. (*Parkins. parad.* 151.). Endlich kaufte er sich selbst einen Garten zu Lambeth, der besonders an morgenländischen Gewächsen äusserst reich war. (*Parkins. parad.* 575. *Pennants Lond.* 28. 29.) Der Sohn hatte Virginien besucht, setzte die Unterhaltung des Gartens fort, und sammlete ein Museum, dessen Beschreibung er herausgab: *Museum Tradescantianum*, Lond. 1656.

12. Hier findet man auch ein Verzeichniſs der Pflanzen ſeines Gartens, wo *Iaſminum humile* und *odoratiſſimum*, *Monarda fiſtuloſa*, *Soldanella alpina*, *Lonicera ſempervirens*, *Capſicum frutescens*, *Vitis Labruſca* und *vulpina*, *Heuchera americana*, *Rumex veſicarius*, *Melia Azedarach*, *Rhododendron hirſutum*, *Pſidium pyriferum* u. a. vorkommen. Er vermachte ſeinen Garten und ſeine Sammlungen einem Afhmole. (*Pennants Lond.* p. 29.) Noch 1749 beſchrieb W. Watſon den Tradeſcant'ſchen Garten. (*Philoſ. transact.* vol. 46. p. 160.)

Der botaniſche Garten der Univerſität zu *Oxford* ward erſt 1632 gegründet, da der Graf Danby die Mittel dazu herſchoſs. Ein Braunſchweiger, Jak. *Bobart*, war der erſte Vorſteher des Gartens. Er gab 1648 ein Pflanzen-Verzeichniſs, welches Sim. Paulli in ſeinen *viridariis*, p. 325 — 394. abdrucken laſſen. *Triticum monococcon*, *Lycopſis pulla*, *Anagallis Monelli* u. a. ſind hier zuerſt aufgeführt. Wilh. Brown und Phil. Stephens gaben 1658 dies Verzeichniſs vermehrt heraus. *Salvia verticillata*, *Iris ſambucina*, *Cynogloſſum pictum*, *Echium violaceum*, *Lyſimachia Linum ſtellatum*, *Statice minuta*, *Amaryllis formoſiſſima*, *Caſſia Sophera* erſcheinen hier nebſt vielen andern in brittiſchen Gärten zuerſt.

1680 ward auch der Garten in *Edinburgh* angelegt, von dem Jak. *Sutherland* den erſten Katalog 1683 herausgab. Hier kommen *Dipſacus laciniatus*, *Scabioſa maritima*, *prolifera*, *graminifolia*, *Plantago Lagopus*, *Lithoſpermum fruticoſum*, *Onoſma echioides*, *Verbaſcum ferrugineum*, *Rhamnus infectorius*, *Evonymus americanus*, *Ribes reclinatum*, *Illecebrum capitatum*, *Velezia rigida*, *Daucus muricatus*, *Imperatoria verticillaris*, *Thapſia garganica*, *Statice oleaefolia*, *Amygdalus nana* u. a. vor.

Digitized by Google

Im Jahr 1665 erschien J. *Rea's* flora, or a complete florilege, Lond. fol., worin von der Cultur der Pflanzen, Bäume und Blumen gehandelt wird, und einige seltene und neue Pflanzen vorkommen, z. B. p. 122. *Erythronium americanum* Ker., p. 16. *Laurus indica.* Auch die Herzogin von Beaufort unterhielt einen trefflichen Garten, wovon Sloane's handschriftliches Verzeichniss im brittischen Museum ist. Hier kommen schon *Anacardium occidentale*, *Cassia Chamaecrista*, *Guaiacum officinale*, *Euphorbia canariensis*. *Sempervivum canariense* und *arachnoideum*, *Psidium pomiferum*, *Mesembrianthemum albidum*, *scalpratum* Haw., *pugioniforme*, *noctiflorum*, *spinosum*, *muricatum*, *acinaciforme*, *tuberosum*, *perfoliatum*, *micans*, *hispidum*, u. a. vor.

C. Botanische Gärten in den Niederlanden.

Der ausgebreitete Handel und die Neigung reicher Holländer brachte eine Menge der seltensten und interessantesten Pflanzen, besonders vom Kap und aus Ostindien in die Gärten. Aber die Sucht, mannichfache Spielarten zu ziehn, war auch allgemein, und zeigte sich besonders in dem abgeschmackten Handel mit Tulpenzwiebeln, der in der ersten Hälfte des siebzehnten Jahrhunderts bis zum Unsinn getrieben wurde. Man wog die Zwiebeln, und bezahlte den Gran mit zehn und mehr Gulden: daher manche Tulpenzwiebel mit 1000 — 4000 Gulden bezahlt wurde. Auch zog man Wechsel darauf, wie auf baares Geld. Im Jahr 1637 wurde durch obrigkeitliche Verordnung diesem Unwesen ein Ende gemacht. (*Munting oeffening der planten*, p. 631.)

Der botanische Garten zu *Leiden* war zwar der älteste, aber nicht der reichste in Holland. Nach

Clusius Tode stand ihm Pet. *Paaw* (geb. 1564, † 1617) vor, der einen *Hortus publicus academiae Lugduno-Batavae*, 1601 und 1617. 8., drucken liefs. Ihm folgte Ael. Ever. *Vorst*, († 1624,) und diesem sein Sohn, Adolf *Vorst*, (geb. 1597, † 1663,) der viermahl (1633, 1636, 1649 und 1658) Verzeichnisse herausgab. Das erste steht in Spigelii isagoge, p. 223. f. Das dritte in Paulli viridar. p. 473. f. Auf Ad. Vorst folgte Florent. *Schuyl*, († 1669,) auf diesen Arnold *Syen*, (geb. 1640, † 1678): dann Paul Hermann, von dem oben die Rede war, und, als dieser 1695 mit Tode abgegangen, Pet. *Hotton*, (geb. 1648, † 1709.) Hierauf übernahm Herm. *Boerhaave* die Aufsicht, dessen Verdienste wir noch in der Folge rühmen werden. Flor. Schuyl hatte 1668 und Paul Hermann 1687 und 1690 Verzeichnisse vom Leidener Garten gegeben.

Der Garten zu *Amsterdam* war einer der reichsten seiner Zeit. Durch Rheede's, des Statthalters van der Stel auf dem Kap, und Anderer Bemühungen wurden eine Menge Saamen, Zwiebeln und Pflanzen aus den holländischen Niederlassungen zusammengebracht. Die Rathsherren Joh. *Huydecoper* van Marseveen und Joh. *Commelyn* († 1698) waren die ersten Curatoren des Gartens, Joh. *Snippendal* der erste Aufseher. Dieser gab schon 1646 ein Verzeichnifs. Ihm folgten Gerard *Blasius*, († 1682,) Friedr. *Ruysch*, († 1731,) und, da diesen des Alters Schwäche unfähig gemacht, Pet. *Hotton*. Als dieser nach Leiden versetzt worden, theilte man die Aufsicht und das damit verbundene Lehramt, indem Ruysch noch die vaterländischen, Caspar *Commelyn* aber, Johann's Neffe, (geb. 1667, † 1731,) die ausländischen Pflanzen zu erklären bekamen.

Joh. Commelyn hatte die seltenen Pflanzen des Amsterdamer Gartens in Kupfer stechen lassen und

Digitized by Google

beschrieben. Dies Werk: *Horti medici Amstelda-mensis rariorum plantarum descriptio et icones*, vol. 1. 2. Amst. 1697. 1702. fol., gaben Fr. Ruysch und Franz *Kiggelar* nach Commelyn's Tode, mit 224 schönen Kupfertafeln heraus. Hier kommen folgende Pflanzen zum ersten Mahl vor:

Salvia africana 2. 91. . . *S. aurea* 2. 92. . . *Scabiosa rigida* 1. 93. . . *Rivina humilis* 1. 96. . . *Echium fruticosum* 2. 54. . . *Convolvulus canariensis* 2. 51. . . *Campanula capensis* 2. 35. . . *C. rigidula* ib. 37. . . *Roëlla ciliata* ib. 39. . . *Atropa solanacea* 2. 96. . . *Varronia alba* 1. 80. . . *Sideroxylon melanophleum* 1. 109. . . *Rhamnus colubrinus* 1. 90. . . *Phylica ericoides* 2. 1. . . *Plumeria alba* 2. 24. . . *Buhon gummifer* 2. 58. . . *Rhus tomentosa* 1. 92. . . *Rh. lucida* ib. 93. . . *Aralia spinosa* 1. 4. . . *Pancratium amoenum* 2. 87. . . *P. amboinense* 1. 39. . . *Amaryllis zeylanica* 1. 37. . . *Phalangium revolutum* 1. 34. . . *Sanseviera guineensis* 2. 20. . . *S. zeylanica* 2. 21. . . *Veltheimia Uvaria* 2. 15. . . *Aletris fragrans* 2. 4. . . *Aloë picta* 2. 5. . . *A. sinuata* 1. 48. . . *A. retusa* 2. 6. . . *A. plicatilis* ib. 3. . . *A. Lingua* ib. 8. . . *A. verrucosa* ib. 9. . . *A. margaritifera* ib. 10. . . *Agave foetida* 2. 18. . . *Calla aethiopica* 1. 50. . . *Melicocca bijuga* 1. 94. . . *Celtis rhamnoides* 1. 73. *Cassia occidentalis* 1. 26. . . *C. iavanica* 1. 111. . . *C. Chamaecrista* 1. 27. . . *Royena glabra* 1. 65. . . *R. lucida* ib. 96. . . *Malpighia glabra* 1. 75. . . *Oxalis incarnata* 1. 22. . . *Talinum Anacampseros* 2. 89. . . *T. fruticosum* 1. 4. . . . *Euphorbia antiquorum* 1. 12. . . *E. Tirucalli* 1. 14. . . *E. cotinifolia* 1. 15. . . *E. canariensis* 2. 104. . . *Sempervivum canariense* 2. 95. . . . *Cactus mammillaris* 1. 55. . . *C. Peiresia* 1. 70. 1. . . *Tetragonia herbacea* 2. 102. . . *T. fruticosa* ib. 103. . . *Spiraea*

Digitized by Google

opulifolia 1. 87. . . *Grewia occidentalis* 1. 85. . . *Sideritis candicans* 2. 99. . . *Byſtropogon canarienſis* 2. 65. . . *Selago corymboſa* 2. 40. . . *Digitalis canarienſis* 2. 53. . . *Lantana miſta* 1. 78. . . *Manulea Cheiranthus* 2. 42. . . *Hebenſtreitia dentata* 2. 109. . . *Hermannia alniſolia* 2. 78. . . *Pelargonium auritum* 2. 61. . . *P. rapaceum* ib. 63. . . *P. lobatum* ib. 62. . . *Pentapetes phoenicea* 1. 6. . . *Sida ſpinoſa* 1. 2. . . *Polygala myrtifolia* 1. 46. . . *P. ſtipulacea* 2. 97. . . *Pterocarpus Draco* 1. 109. . . *Lebekia cytiſoides* 2. 107. . . *Ononis cernua (?)* 2. 82. . . *Lathyrus odoratus* 2. 80. . . *Pſoralea bracteata* 2. 106. . . *Lotus iacobaeus* 2. 83. . . *Indigofera lotoides* Lam. 2. 84. . . *Hypericum floribundum* 2. 68. . . *Chryſocoma cernua* 2. 45. . . *Chr. ciliaris* 2. 48. . . *Athanaſia pubeſcens* 2. 47. . . *A. trifurcata* 2. 49. . . *A. crithmifolia* 2. 50. . . *Tanacetum ſuffruticoſum* 2. 100. . . *Aſter fruticuloſus* 2. 27. . . *Cineraria geifolia* 2. 73. . . *Berkheya ſetoſa* 2. 28. . . *Calendula nudicaulis* 2. 33. . . *C. graminifolia* 2. 34. . . *Arctotis aſpera* 2. 22. . . *Othonna pectinata* 2. 69. . . *O. coronopifolia* 2. 70. . . *O. fruteſcens* 2. 74. . . *Hippia fruteſcens* 2. 101. . . *Arum trilobatum* 1. 51. . . *Cupreſſus diſticha* 1. 59. . . *Iatropha urens* 1. 10. . . *Myrica quercifolia* 2. 81. . . *Zamia debilis* 1. 58. . . *Clutia daphnoides* W. 2. 2. . . *C. pulchella* 1. 91. . . *Stilbe Pinaſtra* 2. 110. . . *Mimoſa caſta* 1. 28. . . *Deſmanthus punctatus* 1. 31. . . *Acacia cornigera* 1. 107.

Caſpar Commelyn beſorgte nicht allein den zweyten Theil dieſes Werks, ſondern gab auch *Praeludia botanica*, Amſt. 1703. 4., und *Horti medici Amſteld. plantas rariores et exoticas*, Amſt. 1706. 1715. 4., heraus. Hier findet man folgende:

Digitized by Google

Ipomoea coccinea rar. 21. . . *Chironia baccifera* rar. 9. . . *Ch. fruteſcens* ib. 8. . . *Phylica cordata* prael. 12. . . *Ph. pubeſcens* W. ib. 13. . . *Dioſma oppoſitifolia* ib. 1. . . *D. rubra* ib. 2. . . *D. hirſuta* ib. 3. . . *Aſclepias undulata* ib. 16. . . *A. criſpa* ib. 17. . . *Craſſula perfoliata* prael. t. 23. . . *Mahernia pinnata* rar. 7. . . *Crinum americanum* ib. 14. . . *Cr. erubeſcens* ib. 15. . . *Yucca aloaefolia* prael. 14. . . *Y. Draconis* ib. 16. . . *Aloë arachnoides* ib. 27. . . *A. echinata* W. rar. 46. . . *A. variegata* ib. 47. . . *A. rhodacantha* Decand. prael. 24. . . *A. Commelini* Willd. ib. 20. . . *A. brevifolia* Decand. ib. 22. . . *Apicra viſcoſa* prael. 31. . . *A. ſpiralis* ib. 32. . . *A. albicans* W. rar. 48. . . *A. tricolor* prael. 29. . . *A. imbricata* ib. 32. . . *A. patula* ib. 25. . . *Agave vivipara* ib. 15. . . *Polygonum orientale* rar. 43. . . *Zygophyllum ſeſſilifolium* ib. 10. . . *Cotyledon ſpuria* ib. 23. . . *Euphorbia mammillaris* prael. 9. . . *E. Commelini* Decand. ib. 7. . . *E. Clava* ib. 8. . . *E. hypericifolia* ib. 10. . . *Lamium multifidum* rar. 26. . . *Dracocephalum caneſcens* rar. 28. . . *Spielmannia africana* rar. 6. . . *Melianthus comoſus* ib. 4. . . *Pelargonium pinnatum* prael. 3. . . *P. zonale* ib. 1. . . *P. peltatum* ib. 2. . . *P. acetoſum* ib. 4. . . *Cacalia ficoides* rar. 40. . . *Athanaſia dentata* ib. 41. . . *Senecio ilicifolius* ib. 42. . . *Centaurea glaſtifolia* ib. 39. . . *Arctotis acaulis* ib. 35. . . *A. calendulacea* ib. 36. . . *Momordica operculata* 22.

Sim. *Beaumont* hatte im Haag einen eigenen Garten, deſſen Erzeugniſſe von Pluknet gerühmt werden, und von dem Franz Kiggelar 1690 ein Verzeichniſs herausgab.

Zu *Utrecht* blühte der akademiſche Garten unter Henr. *Regius*, (geb. 1598, † 1679,) der davon

1650 ein Verzeichniſs herausgab. Zu *Haarlem* war ein botaniſcher Garten, deſſen Katalog Aegid. *de Koker* 1702 bearbeitete. Zu *Breda* unterhielt die mediciniſche Schule einen Garten, welchen Joh. *Broſterhuſius* 1647 beſchrieb. In *Brüſſel* war der Apotheker-Garten des Joh. Hermann bekannt, deſſen Katalog 1652. 4. herausgekommen. Dem *Groeninger* Garten ſtanden die *Muntinge* vor. Der ältere, Henrich, († 1658,) gab 1646 ein Verzeichniſs heraus. Sein Sohn Abraham (geb. 1626, † 1683) iſt durch ein Werk bekannt geworden, welches er anfangs unter dem Titel: *Waare oeffening der planten*, Gröning. 1672. 4., dann als: *Naauwkeurige beſchryving der Aardgewaſſen*, Leid. 1696. fol., mit 243 Abbildungen herausgab, und welches endlich Franz Kiggelar unter dem Titel: *Phytographia curioſa*, Amſt. 1702., überſetzt herausgab. Die Kupfer ſind ſchlecht, oft copirt, ſogar erdichtet, und die Beſchreibungen mittelmäſsig.

Aus dieſen niederländiſchen Gärten ſchöpfte Eman. *Sweert*, kaiſerlicher Hofgärtner, da er ſein von Blumenfreunden geſchätztes Werk: *Florilegium*, 1612. fol., herausgab. Es enthält rohe Abbildungen, meiſt lilienartiger Pflanzen, mehrere aus Valet's oben angeführtem Werk, ohne Beſchreibungen. Doch kommen folgende neue vor: *Iris Swertii* 41., *Watſonia iridifolia* Ker. 66., *Narciſſus bicolor* 21. f. 2., *N. radians* Lapeyr. 21. f. 8., *Amaryllis orientalis* 31. Ein ähnliches Werk, welches groſsentheils die Pflanzen holländiſcher Gärten enthält, gab Criſp. *Paſſäus*, aus Arnheim, heraus: *Hortus floridus*, Arnh. 1614. fol. Aus allen dieſen und andern Blumen-Sammlungen entſtand das *Florilegium renovatum*, welches der Buchhändler Matth. Merian, Frkf. am Main, 1641. fol., bearbeitete.

Digitized by Google

Ein Kaufmann in Danzig, Jac. *Breyn*, (geb. 1637, † 1697,) trug zur Erweiterung gründlicher Kenntniſſe in der Botanik vieles bey, indem er die holländiſchen Gärten beſuchte, und die Sammlungen getrockneter Pflanzen benutzte. So entſtand ein prächtiges Werk: *Exoticarum plantarum centuria*, Gedan. 1678. fol., welches eine Menge kapſcher und braſiliſcher Pflanzen, von Stech gezeichnet, und von Saal vortrefflich geſtochen, nebſt den Beſchreibungen von Breyn enthält. Neue ſind folgende: *Salvia paniculata* t. 85. . . *Wachendorfia hirſuta* 37. . . *Eriocaulon triangulare* 50. . . *Protea Chamaelea* Lam. 9. . . *Brabeium ſtellulifolium* 1. . . *Lobelia pinifolia* 87. . . *L. coronopifolia* 88. . . *L. Breynii* Lam. 89. . . *Chironia linoides* 90. . . *Myrſine africana* 5. . . *Phylica brunioides* Lam. 7. . . *Brunia nodiflora* 10. . . *Staavia radiata* 82. . . *Gomphrena braſilienſis* 52. . . *Laſerpitium pruthenicum* 84. . . *Haemanthus ciliaris* 39. . . *Tulipa Breyniana* 36. . . *Erioſpermum latifolium* 41. . . *Erica cerinthoides* 33. . . *Gnidia ſimplex* 6. . . *Lachenaea conglomerata* 7. . . *Laurus Camfora* p. 12. . . *Caſſia grandis* t. 14. . . *C. mollis* 21. . . *C. flexuoſa* 23. . . *C. glanduloſa* 24. . . *Caeſalpinia pulcherrima* 22. . . *Melaſtoma holoſericeum* 2. . . *Oxalis ſpecioſa* 46. . . *Mesembrianthemum molle* 81. . . *M. expanſum* 79. . . *Phlomis Leonurus* 86. . . *Pelargonium lacerum* 59. . . *Urena lobata* 35. . . *Polygala teretifolia* 49. . . *Barbonia cordata* und *crenata* 28. . . *Aſpalathus chenopoda* 11. . . *A. ſpinoſa* 26. . . *Clitoria ternatea* 31. . . *Cl. braſiliana* 32. . . *Colutea fruteſcens* 29. . . *Aeſchynomene aſpera* 52. . . *Pſoralea aphylla* 25. . . *Trigonella ſpinoſa* 38. . . *Athanaſia capitata* 78. . . *Artemiſia vermiculata* 12. . . *Gnaphalium nudifolium* 71. . . *Senecio pubigerus* 65. . . *S.*

longifolius 63. . . *S. purpureus* 67. . . *Inula pinifolia* 64. . . *Lidbekia turbinata* 73. . . *Cotula coronopifolia* 76. . . *Osteospermum moniliferum* ib. . . *Othonna bulbosa* 66. . . *Stoebe ericoides* 10. . . *Croton solanifolius* Geiseler 54. . . *Iatropha multifida* 53. . . *Phyllanthus rhamnoides* 4. . . *Restio distichus* 91. . . *Inga cinerea* Humb. 15. . . *Mimosa sensitiva* 16. . . *M. asperata* 19. 20. . . *M. polydactyla* Humb. 18. . . *Asplenium Nidus* 99. . . *A. Breynii* 97. . . *Lycopodium plumosum* 100. 101. . . *Lygodium scandens* 96.

In den Ephem. nat. cur. beschrieb er *Iasminum Sambac* dec. 1. a. 4. o. 133., *Trichosanthes Anguina* das. o. 137., *Convolvulus paniculatus* das. o. 136., *Periploca tunicata* das. o. 138., *Apocynum indicum* das. o. 149.

Er hinterliefs zwey *Prodromos*, welche sein Sohn Joh. Philipp, (geb. 1680, † 1764,) Arzt in Danzig, 1734 herausgab. Dieser hatte Holland, Italien, Frankreich und Spanien besucht, und Berichte über die Pflanzen Italiens und Spaniens an Sloane abgestattet. (*Phil. transact.* vol. 24. n. 301. vol. 27. n. 334.) In den prodromis kommen folgende neue Pflanzen vor:

Gladiolus tristis t. 7. f. 1. . . *Gl. angustus* ib. f. 2. . . *Gl. puniceus* Lam. t. 12. f. 1. . . *Babiana ringens* 8, 1. . . *B. plicata* 9, 2. . . *Wachendorfia paniculata* 9, 1. . . *Rynchospora aurea* Vahl t. 23. . . *Scabiosa africana* t. 26. . . *Panax quinquefolia* p. 52. . . *Drosera cistiflora* 22, 2. . . *Crassula coccinea* 20, 1. . . *Agapanthus umbellatus* t. 10. . . *Lachenalia orchioides* 11, 1. 3. . . *Terminalia Chebula* t. 4. . . *Melia Azadirachta* t. 1. . . *Euphorbia Caput Medusae* t. 19. . . *Capparis Breynia* p. 13. . . *Monsonia speciosa* 21, 2. . . *Spilanthes Acmella* p. 48. . . *Sp. insipida* t. 24. . . *Eupa-*

torium divaricatum 17, 2. . . *Pteronia oppositifolia* ib. 3. . . *Gnaphalium serratum* 18, 2. . . *Gn. divaricatum* ib. 3. . . *Elichrysum proliferum* 17, 1. . . *E. imbricatum* 18, 1. . . *E. virgatum* 16, 3. . . *Cineraria sonchifolia* 21, 1. . . *Amellus Lychnitis* 15, 2. . . *Calendula hybrida* 14, 2. . .

D. Botanische Gärten in Deutschland, Dänemark und Schweden.

Unter den deutschen botanischen Gärten war der sehr berühmt, den der Bischof von Eichstädt, Jo. Cornel. von Gemmingen, zu S. Wilibald unterhielt, und ihn besonders durch die aus Joach. Camerarius Garten angekauften Pflanzen bereicherte. (*Heister praef. ad Burkhard. epist.* p. 17.) Basil. *Besler*, Apotheker in Nürnberg, erhielt die Aufsicht darüber. Auf Kosten des Bischofs erschien ein Prachtwerk: *Hortus Eystettensis*, 1613. fol. Der Bruder des Basilius, Hieronymus, Arzt in Nürnberg, und Lud. Jungermann, Prof. in Altorf, sollen die Verfasser des Werkes seyn. (*Baier biogr. prof. Altorf.* 82.) Die Pflanzen sind nach den Jahreszeiten abgetheilt, wo sie blühn. Neu, oder vorzüglich gut abgebildet, sind folgende:

Iasminum grandiflorum aest. fol. 13. n. 1. . . *I. humile* aest. ord. 11. f. 2. n. 1. . . *Salvia grandiflora* aest. ord. 8. fol. 1. n. 1. . . *S. albida* mihi ib. 1. 2. . . *S. syriaca* ib. f. 2. n. 3. . . *S. Aethiopis* ib. f. 3. . . *Valeriana rubra* aest. ord. 1. f. 3. . . *Iris florentina* vern. ord. 8. f. 4. . . *I. biflora* ib. f. 1. n. 4. . . *I. Xiphium* aest. ord. 3. f. 10. n. 1. . . *I. Xiphioides* ib. ord. 4. f. 6. 8. n. 2. 3. . . *Scabiosa bannatica* ib. ord. 9. f. 9. n. 3. . . *Sc. argentea* ib. f. 10. n. 3. . . *Convolvulus purpureus* s. *Ipomoea discolor* Jacqu. ib. ord. 13. f. 8. n. 2. . . *Capsicum*

Digitized by Google

frutescens autumn. ord. 1. f. 8. n. 1. . . *Solanum tuberosum* ib. ord. 3. f. 1. . . *Lysimachia quadrifolia* aest. ord. 10. f. 7. n. 1. . . *Chenopodium Botrys* ib. ord. 15. f. 2. n. 3. . . *Lachenalia pallida* vern. ord. 2. f. 17. n. 2. . . *Allium nigrum* aest. ord. 4. f. 11. n. 1. . . *Ornithogalum pyramidale* vern. ord. 5. f. 14. n. 2. . . *Scilla lusitanica* vern. ord. 2. f. 11. . . *Calla palustris* ib. f. 17. n. 4. . . *Cactus Melocactus* autumn. ord. 4. f. 1. n. 1. . . *Rosa lutea* vern. ord. 6. f. 5. n. 1. . . *Fragaria elatior* und *virginiana* vern. ord. 7. f. 8. . . *Paeonia humilis* vern. ord. 6. f. 14. n. 3. . . *Melissa grandiflora* aest. ord. 7. n. 7. n. 1. . . *Acanthus mollis* aest. ord. 11. f. 2. n. 3. . . *Dentaria bulbifera* aest. ord. 7. f. 12. n. 2. . . *Anastatica hierochuntica* autumn. ord. 4. f. 1. n. 2. . . *Geranium palustre* vern. ord. 1. f. 9. . . *Malva crispa* aest. ord. 6. f. 9. n. 1. . . *Lavatera thuringiaca* ib. f. 5. n. 1. . . *L. arborea* ib. f. 6. . . *Lathyrus articulata* aest. ord. 6. f. 10. n. 3. . . *Psoralea palaestina* aest. ord. 10. f. 11. n. 2. . . *Amarantus tricolor* autumn. ord. 2. f. 6.

Der eben genannte Lud. *Jungermann*, aus Leipzig, (geb. 1572, † 1653,) Joachim's Neffe, (Gesch. der Bot. 1, 341.), gründete den akademischen Garten zu Giessen und richtete den zu Altorf ein. An beiden Orten hatte er Professuren bekleidet. Vom altorfer Garten gab er 1635 ein Verzeichniss. Sein Nachfolger Mor. *Hofmann*, des berühmten Caspar Sohn, (geb. 1621, † 1698,) gab: *Florae altorfinae delicias hortenses*, Altorf. 1660. 1677. 4. Ihm folgte sein Sohn Joh. Moritz, (geb. 1653, † 1727,) der 1703 ein Verzeichniss der Garten-Pflanzen gab.

Das Collegium der Aerzte zu Nürnberg unterhielt einen Garten, der unter Joh. Georg *Volckamer's*, Stadtarztes zu Nürnberg, (geb. 1616, † 1693,) Aufsicht sehr blühend wurde. Das alphabetische Ver-

Digitized by Google

zeichniſs, welches nach ſeinem Tode erſchien: *Flora Noribergenſis*, 1700. 4., enthält auch die Definitionen der Syſtematiker ſeiner Zeit, nebſt Abbildungen und Beſchreibungen neuer Pflanzen, worunter folgende merkwürdig ſind:

Stapelia hirſuta 30. . . *Mesembrianthemum difforme* 165. . . *M. cryſtallinum* 166. . . *Aizoon canarienſe* 236. . . *Dracocephalum canarienſe* 145. . . *Dr. caneſcens* 353. . . *Hermannia ſcabra* 24. . . *Colutea herbacea* 118. . . *Chryſocoma Comaurea* 148. . . *Gnaphalium foetidum* 194. . . . *Gn. helianthemifolium* daſ. . . *Senecio elegans* 225. . . *S. rigidus* daſ. . . *Aſter ſpurius* 30. . . *A. anguſtifolius* Jacqu. daſ. . . *Arctotis hypochondriaca* 224. . . *Oſteoſpermum ſpineſcens* 105. . . *Othonna abrotanifolia* 225. . . *O. parviflora* 226.

Die übrigen deutſchen Gärten waren weniger wichtig.

In Jena legte Werner *Rolfinck* (geb. 1599, † 1673) 1629 den Univerſitäts-Garten an. Er, ein berühmter Lehrer der Anatomie, verſuchte ſich auch in der Botanik, aber ſeine Schrift: *De vegetabilibus*, Ien. 1670. 4., enthält nichts als unnütze Gelehrſamkeit. Der vierte Aufſeher, Theod. *Schenk*, gab ein Verzeichniſs auf vier Bogen heraus. Jen. 1659. 12.

In Leipzig war der *Boſiſche* Garten der berühmteſte. Kaſp. *Boſe*, Rathsherr in Leipzig, brachte aus England und Frankreich eine groſse Menge ſeltener Gewächſe zuſammen, welche Paul Ammann im *Hortus Boſianus*, Lipſ. 1686. 4., beſchrieb. Man findet hier viel neues: *Illicium aniſatum*, *Adenanthera pavonina*, *Acacia vera*, *Averrhoa Bilimbi*, *Tritoma Uvaria* Ker., *Origanum ſipyleum*, mehrere Pelargonien, Stapelien und Mesembrianthema. Der

Gärtner, Elias *Peine*, gab 1690, 1699, 1703, 1715 deutſche Verzeichniſſe deſſelben Gartens heraus.

Der akademiſche Garten in Leipzig war unter Paul Ammann ſehr blühend. Dieſer gab unter dem Titel: *Suppellex botanica*, Lipſ. 1675. 8., ein Verzeichniſs, worin als Seltenheiten Echinophora, Euphorbia Apios und dendroides vorkommen.

In Halle unterhielt der Superintendent und Prediger, Joh. Gottfr. *Olearius*, (geb. 1635, † 1711,) einen botaniſchen Garten, von dem das reiche Verzeichniſs: *Specimen florae halenſis*, 1668. 12. erſchien.

Der kurfürſtliche Garten in Berlin ward 1660 errichtet, und der Leibarzt, Joh. Siegm. *Elsholtz*, (geb. 1623, † 1688,) gab das Verzeichniſs unter dem Titel: *Flora marchica*, Berol. 1663. 8.

In Heſſem war ein fürſtl. Braunſchweigſcher Garten, deſſen Vorſteher Joh. *Royer* 1652. 4. die Beſchreibung davon herausgab.

In Helmſtedt unterhielt Günth. Chriſtoph *Schelhammer* einen Privat-Garten, deſſen Verzeichniſs 1683. 4. auf fünf Bogen erſchien. Auch Joh. Andr. *Stiſſer* lieferte 1699 einen Katalog von Pflanzen, in ſeinem Garten gezogen.

Der Garten der Univerſität zu Straſsburg ward von Marc. *Mappus*, Arzt zu Straſsburg, (geb. 1632, † 1701,) beſchrieben: *Catalogus plantarum horti academ. Argentinenſis*, Argent. 1691. 12.

Der Garten der Univerſität zu *Kopenhagen* kam unter Otto *Sperling's*, aus Hamburg, (geb. 1602, † 1681,) Aufſicht in Aufnahme. Er lieferte ein Verzeichniſs, unter dem Titel: *Hortus Chriſtianaeus*, Hafn. 1642. 12., welches Paulli ſeinen viridariis einverleibt hat.

Digitized by Google

Auch in *Upsala* ward der akademische Garten 1657 vom Prof. Ol. *Rudbek* (geb. 1630, † 1702) eingerichtet. Er gab 1658 das erste, 1666 das zweyte, und 1685 das dritte Verzeichniss. Auf seinen Antrieb legte der Graf Magnus de la Gardie zu Ulricsdaleö, (damals Jacobsdal,) einen Garten an, dessen Beschreibung Ol. Rudbek unter dem Titel: *Deliciae Vallis Iacobaeae*, Upsal. 1666. 12., herausgab. Durch den Reichthum dieser und anderer Gärten ward Rudbek in den Stand gesetzt, ein grosses Unternehmen zu wagen. Er wollte nämlich alle bis dahin bekannt gewordene Pflanzen in Holzschnitten abbilden lassen und das Ganze nach C. Bauhin's Methode ordnen. Um bey Liebhabern mehr Absatz zu finden, gab er den zweyten Theil vor dem ersten heraus: jener enthält die Liliaceen, Coronarien und Orchideen, und erschien unter dem Titel: *Campi elysii* liber 2. Upsal. 1701. fol. Die meisten Abbildungen sind entlehnt: interessant nur wenige: *Narcissus dubius* p. 61. f. 2., *N. trilobus* das. f. 3., *Allium descendens* p. 160. f. 20. 165. f. 13., *A. flavum* p. 157. f. 6., *Serapias cordigera* p. 204. f. 20., *Limodorum boreale* p. 209. f. 10. Den ersten Theil, der zur Herausgabe bereit lag, verzehrte eine grosse Feuersbrunst in Upsala. Drey Exemplare sollen noch gerettet worden seyn. (*Act. liter. suec.* 1720. p. 96.) Eines davon hat Jo. Ed. Smith wieder abdrucken lassen: *Reliquiae Rudbekianae*, Lond. 1789. fol. Man findet mehrere seltene, besonders lappländische, auch die darunter, die Burser gesammlet hatte. (*Gesch. der Bot.* 1, 369.)

In *Åbo* blühte der botanische Garten unter Elias *Til-lands*, (geb. 1640, † 1692). Sein: *Catalogus plantarum*, quae prope Aboam tam in excultis quam incultis locis hucusque inventae sunt, 1683. 8., ent-

hält auch zum Theil die Gartenpflanzen mit 158 Holzschnitten.

Selbst in *Warschau* war ein königlicher Garten, der mehrere ausländische Gewächse enthielt. Das Verzeichniss davon gab Andr. Cnöffel 1651 heraus: es ist in Paulli's viridariis wieder abgedruckt.

E. Botanische Gärten in Italien.

Man hätte nach dem trefflichen Anfang der Cultur ausländischer Gewächse im sechzehnten Jahrhundert, mehr in dem gegenwärtigen erwarten können. Aber die Gärten Italiens erhoben sich nicht merklich über die in andern Ländern.

Von dem in *Pisa* ist nichts weiter bekannt, als ein Verzeichniss von Pet. Dion. *Vellia*, welches 1635 geschrieben und von Targioni Tozzetti (*de' progressi delle scienze in Toscana*, vol. 3. p. 243.) von neuem aufgelegt ist.

Dem Garten in *Padua* stand Vesling in der Mitte dieses Jahrhunderts vor. Wahrscheinlich hat das Verzeichniss vom Jahr 1642, welches in Paulli's viridariis abgedruckt ist; ihn zum Verfasser. Es ist eines der merkwürdigsten; denn man erstaunt über die Menge griechischer und cretischer Pflanzen, und bedauert nur, dass sie mehr angedeutet als beschrieben sind. Die Verbindung mit Candia dauerte bis 1669 fort; denn erst in diesem Jahr verlor die Republik Venedig jene Insel an die Türken. Daher auch Georg *a Turre* noch nach Candia ging, um den Garten zu Padua mit griechischen Pflanzen zu bereichern. In seinem 1662 herausgegebenen Katalog sind so viele cretische und griechische Pflanzen, als wohl nie wieder in einem europäischen Garten beysammen gewesen. Rubia arborescens cretica ist wahrscheinlich *Ernodea montana* Smith., Petroselinum

creticum radice tuberosa ist *Bunium ferulaceum* Smith. Die meisten aber sind, wegen mangelhafter Bestimmungen, nicht herauszubringen. Man kann sich des Unwillens über die Trägheit der Paduaner nicht erwehren, wenn man bedenkt, wie sie diese herrliche Gelegenheit, den grösten Theil der griechischen Flor zu bestimmen, ungenützt vorübergehn liefsen. Georg. *a Turre* gab auch eine historia plantarum, 1685. fol., ohne Werth. Selbst die Verordnung der Curatoren, dafs die Gärtner die wild wachsenden Pflanzen vom Baldo und andern benachbarten Bergen in den Garten versetzen sollten, blieb unbenützt. (*Tommasini gymnas. patav.* p. 98.)

In Bologna war, nach Ul. Aldrovandi, (*Gesch. der Bot.* 1, 378.), die Aufsicht des Gartens den Brüdern *Ambrosini* anvertraut. Der ältere, Bartholomäus, (geb. 1588, † 1657,) hat nichts Botanisches geschrieben. Der jüngere, Hyacinth, (geb. 1605, † 1672,) gab einen: *Hortus studiosorum*, Bonon. 1657. 4., ein Verzeichnifs der vorräthigen Pflanzen mit Kupfern heraus, worin aber nichts bedeutend Neues vorkommt. Ein gröfseres Werk fing er unter dem Titel: *Phytologia*, an, wovon aber der erste Theil nur 1666. fol. herausgekommen. Viel vergebliche Mühe verwendet er auf Etymologieen: neue Pflanzen sind fast nur: *Tripsacum hermaphroditum* 235., *Tr. dactylodes* 516., *Arenaria iuniperina* 37., *Passiflora hederacea* 91., *Anthemis tomentosa* 100., *Centaurea Amberboi* Lam. 187., *Acacia Farnesiana* 360.

Dem Ambrosini folgte in der Aufsicht des Gartens zu Bologna, Jak. *Zanoni*, (geb. 1615, † 1682,) ein gelehrter und thätiger Mann, der durch Hülfe des P. Mattei, welchen wir als Missionar und Gehülfen Rheede's oben genannt haben, eine Menge der seltensten malabarischen Pflanzen in dem Garten zu Bologna versammlete. In alphabetischer Ordnung

beſchrieb er die ſeltenen Gewächſe in ſeiner *Iſtoria botanica*, Bologn. 1675. fol., und erläuterte die Beſchreibung durch 80 Kupfertafeln, von denen aber die von Mattei geſchickten ſehr roh ſind. Eine zweyte Ausgabe, mit 105 Tafeln vermehrt, gab Cajetan Monti, Bonon. 1742. fol., heraus. Zanoni hatte ſich bemüht, die Pflanzen der Alten zu erläutern und mit dieſen neuen zu vergleichen. Die Irrthümer, die dabey nothwendig vorkommen muſsten, hatte zum Theil ſchon Vincenz *Menegoti* aufgedeckt. (*Poſtilla ad alcuni capi della ſtoria botanica del Zanoni*, Padov. 1676. 16.) Monti lieſs daher mit Recht die ganze gelehrte Unterſuchung bey ſeiner Ausgabe weg. Neu ſind aber:

Saccharum Ravennae ed. nov. 19. f. 3. . . *Aſperula calabrica* 166. . . *Sanguiſorba media* 138. . . *Iſnarda paluſtris* 67. . . *Borago cretica* 37. . . *Lycopſis veſicaria* 35. . . *Matthiola ſcabra* Ratdegal 154. 155. . . *Datura ferox* 162. . . *Eryngium Zanonii* Lam. 74. . . *Morinda citrifolia* 124. . . *Bupleurum baldenſe* 40. . . *Athamanta ſicula* 48. . . *Sium ſiculum* 128. . . *Dimocarpus Litchi* 108. . . *Bauhinia variegata* 20. . . *Caeſalpinia pulcherrima* 141. . . *Caſſia obtuſifolia* 47. . . *Silene paradoxa* 109. . . *S. luſitanica* 111. . . *Betonica hirſuta* 30. . . *Stachys glutinoſa* 81. . . *Dracocephalum Ruyſchiana* 146. . . *Dr. virginianum* 69. . . *Praſium maius* 80. . . *Euphraſia tricuſpidata* 76. . . *Bignonia capreolata* 33. . . *Celſia orientalis* 34. . . *Siſymbrium tanacetifolium* 72. . . *Cardamine aſarifolia* 44. . . *Sida carpinifolia* 114. . . *Anthyllis Hermanniae* 29. . . *Cytiſus purpureus* 63. . . *Galega phaſeoloides?* 134. . . *Serratula centauroides* 96. . . *Cnicus ſtellatus* 46. . . *Bidens bipinnata* 32. . . *Erigeron canadenſe* 23. . . *Gnaphalium lavandulaefolium* W. 71. . . *Buphthalmum floscu-*

losum Vent. 21. . . *B. aquaticum* 24. . . *Aster ? laevigatus* W. 22. . . *Centaurea atrata* W. 58. . . *C. romana* 42. 43. . . *C. ragusina* 92. . . *C. sempervirens* 93. . . *Coreopsis alternifolia* 58. . . *Helianthus strumosus* 56. . . *H. trachelifolius* W. 57. . . *Cymbidium praemorsum* Sw. 16. . . *Artocarpus integrifolia* 90. . . *Arum pentaphyllum* 23. . . *Caryota urens* 133. . . *Phyllanthus Emblica* 131. . . *Desmanthus diffusus* 123. . . *Mimosa rubicaulis* 119. . . *Acacia portoricensis* 121. . . *Onoclea sensibilis* 132.

Zu Rom waren zwey botanische Gärten. Den einen hatte der Kardinal Odoardo Farnese angelegt: Vorsteher war Tobias *Aldini* aus Cesena. Dieser gab mit Hülfe des Prof. Petr. Castelli in Rom: *Descriptio rariorum plantarum, quae in horto Farnesiano continentur*, Rom. 1625. fol., heraus. Die sehr guten Kupfer stellen manche seltene Pflanzen, unter andern Helleborus trifolius und lividus, Acacia Farnesiana, Hyperanthera Moringa und Iatropha Manihot dar.

Ein anderer botanischer Garten war der beym Collegium della sapienza in Rom, dem der obengenannte Joh. Bapt. *Triumfetti* vorstand. Baglivi (*opp.* 432.) rühmt, dass er den Garten mit 6000 Arten bereichert habe. Indess muss man dies nicht zu genau nehmen, da der Begriff von Art damals noch nicht berichtigt und fest bestimmt war. Seinem oben angeführten Buche: de ortu et vegetatione plantarum, Rom. 1685. 4., sind Beschreibungen mehrerer Pflanzen, die er für neu hielt, angehängt. Darauf gab er einen Syllabus plantarum horto medico 1688 additarum, Rom. 1688. 4., und eine Praelusio ad publicas plantarum ostensiones, Rom. (1700.) 4. Wie fleissig er das römische Gebiet in botanischer Rücksicht durchsucht, davon zeigt ein Bericht, den er an Boccone (*mus.* 241.) abstattet.

Digitized by Google

Ein Jeſuit, Joh. Bapt. *Ferrari*, aus Siena, (geb. 1584, † 1655,) machte die Zierpflanzen dieſer römiſchen Gärten bekannt. Die groſsen Künſtler, Guido Reni aus Bologna († 1641) und Pet. Berettini aus Cortona († 1669) verbanden ſich mit ihm zur Darſtellung der ſchönſten Blumen. So entſtand ein Werk, den Künſtlern und Blumenfreunden wichtiger als den Botanikern: De florum natura, Rom. 1633. 4. Man ſieht hier unter andern die Ferraria undulata und Haemanthus coccineus.

In Sicilien waren zwey berühmte Gärten. Einer ward in Meſſina 1639 gegründet. Peter *Caſtelli* aus Meſſina, der früher in Rom gelehrt, ſtand ihm, nach der Rückkehr in ſeine Vaterſtadt, vor. Er lieferte einen *Hortus meſſanenſis*, 1640. 4., ein bloſses Pflanzen-Verzeichniſs, nach dem Gebrauche geordnet.

Ein anderer Garten wurde der *katholiſche* genannt, weil der Fürſt *della Cattolica*, Herzog von Miſilmeri, Graf Vicaris, Baron Prizis ihn gegründet und einen Botaniker, Franz *Cupani*, aus dem Orden des Franz von Aſſiſi, (geb. 1657, † 1711,) beſoldet hatte, um aus ganz Sicilien die ſeltenern Pflanzen für den Garten zu ſammlen. Cupani gab einen *Hortus Catholicus*, Neap. 1696. 4., heraus. Dieſer enthält die Namen der geſammleten Pflanzen in der Landesſprache, mit den Synonymen von Moriſon, Bauhin und Andern. Dazu kamen zwey Supplemente, eines in demſelben Jahr, das andere 1697. 4. Es iſt ſchwer, die Pflanzen zu beſtimmen, welche hier zum erſten Mahl vorkommen. Indeſſen ſind *Iris mieroptera* Vahl. hort. cath. p. 103., *Tordylium humile* Bern. 200., *Cucubalus catholicus* 110., *Linaria reflexa* 214., *Sinapis erucoides* 201., *Seriola urens* 95., *Orchis papilionacea* 158., gewiſs von ihm zuerſt aufgeführt.

Digitized by Google

Der unermüdet thätige Mann arbeitete an einem grofsen Werk, welches er *Panphyton ficulum* nannte, wozu er bey seinem frühen Tode siebenhundert Kupfertafeln fertig hatte: 198 waren schon abgedruckt. Anton Bonanni, der sein Gehülfe gewesen, verzögerte absichtlich die Herausgabe der schon abgedruckten Platten, und beredete Chiarelli, (*Discorso prelim. alla storia naturale di Sicilia*, 1789.), dafs er der Verfasser des Werkes sey. Endlich kamen die 198 Tafeln 1713 zu Palermo heraus. Banks besitzt 168 Tafeln: ich besitze deren nur 52, die ich der Güte meines Freundes Rudolphi in Berlin verdanke. Hier finden sich folgende interessante Pflanzen: *Agrostis pungens* t. 1., *Poa ficula* t. 7., *Arundo micrantha* Lam. t. 8., *Carex pendula* Good. t. 11., *Schoenus mucronatus* t. 12., *Iris alata* Poir. t. 18., *Linaria pilosa* Bern. t. 24., *Allium ficulum* Ker. t. 25., *Ophrys aranifera* Hudf., *O. Speculum* Bern., *O. ciliata* Bern. t. 28., *Orchis ensifolia* Vill., *O. Ornithis* Jacqu. t. 29., *O. acuminata* Desfont. t. 35., *Gnaphalium nodiflorum* Lam. t. 36., *Ophrys picta* Link. t. 37., *Cardamine heterophylla* Host. t. 66., *Raphanus cheiranthiflorus* W. t. 71., *Rumex tuberosus* t. 74., *Crepis albida* t. 115., *Tolpis quadriaristata* Bern. t. 118., *Reaumuria vermiculata* t. 119., *Crepis taurinensis* W. t. 120., *Cr. leontodontoides* Allion. t. 121., *Hypochoeris ficula* t. 122., *Lapsana virgata* Desfont. t. 127., *Hieracium bracteolatum* Smith. t. 137., *Hier. crinitum* Smith. t. 144., *Silene ficula* Ker. ebendaf.

Digitized by Google

Fünftes Kapitel.

Unterſuchung vaterländiſcher Pflanzen.

Die Pflanzen des ſüdlichen Europa wurden in dieſem Zeitraum am fleiſsigſten geſammlet und unterſucht.

Magnol's und Richier de Belleval's Bemühungen haben wir ſchon erwähnt: auch Tournefort's Verdienſte ſind gerühmt worden. Des letztern: Hiſtoire des plantes, qui naiſſent aux environs de Paris, 12. Paris 1698., müſſen wir noch beſondere Erwähnung thun. Das Werk iſt in ſechs Herboriſations getheilt. Die vorzüglichſten Excurſionen gehn ins Holz von Boulogne und Vincennes, nach S. Cloud, Arcueil, Chantilly und auf die Inſeln der Marne. Es fehlt natürlich bey dieſer Einrichtung nicht an Wiederholungen. Indeſs war das Buch für die damalige Zeit aufserſt nützlich, und die Kritik der Synonyme macht es noch der Nachwelt brauchbar.

Joh. Steph. *Strobelberger*, aus Windiſch-Grätz, der nachher Arzt in Karlsbad war, hatte zu Montpellier unter Richier de Belleval ſich der Botanik mit beſonderem Fleifs ergeben. Er lieferte: Galliae politico-medicae deſcriptio, Jen. 1621. 12., worin der fünfte Abſchnitt die Pflanzen des ſüdlichen Frankreichs, aber blofs nach dem Gattungs-Namen, mehrentheils aus Lobelius, Dalechamp und Richier de Belleval, enthält.

Grofsen Ruhm erwarb ſich Jak. *Barrelier*, zu Paris 1606 geboren, der anfangs Medicin ſtudirte, dann aber in den Orden der Dominicaner trat, und, theils auf Befehl Gaſton's, Herzogs von Orleans, theils als Begleiter des Generals der Prediger-Mönche, Frankreich, Spanien und Italien durchzog, lan-

Digitized by Google

ge in Rom lebte, und 1673 in Paris ſtarb. Er hinterliefs eine groſse Menge Pflanzen-Zeichnungen, welche Anton Juſſieu, nach Tournefort's Beſtimmungen, unter dem Titel: Plantae per Galliam, Hiſpaniam et Italiam obſervatae, Pariſ. 1714. fol., herausgab. Es ſind 1324 Kupfer, in ſehr verjüngtem Maaſsſtabe, und oft undeutlich. Da Juſſieu verſichert, daſs Boccone viele, von Barrelier erhaltene Pflanzen früher unter ſeinem Namen bekannt gemacht, ſo iſt es ſehr ſchwer, mit Gewiſsheit zu ſagen, welche Arten von Barrelier eigentlich entdeckt ſind. Indeſs iſt folgendes Verzeichniſs wahrſcheinlich ziemlich richtig:

Salvia Barrelieri n. 186. . . *S. multifida* Sibth. 220. . . *S. disermas* 187. . . *S. valentina* 1317. . . *S. elongata* Spr. 167. . . *Valeriana ſupina* 868. . . *Phleum Böhmeri* Schrad. 21. f. 1. . . *Phl. tenue* Schrad. 14. f. 1. . . *Phl. paniculatum* Hudſ. 28. f. 2. . . *Poa dura* 50. . . *P. Eragroſtis* 44. f. 2. . . *P. bulboſa* 703. . . *Briza humilis* MB. 15. f. 2. . . *Cynosurus aureus* 4. . . . *Beckmannia erucaeformis* Hoſt. 2. male. . . *Melica aſpera* Desf. 95. f. 1. . . *Feſtuca phleoides* 123. f. 1. . . *Bromus erectus* 13. f. 1. . . *Br. ſtipoides* 76. f. 1. . . *Avena fragilis* 905. . . *Poa cilianenſis* 743. . . *Galium linifolium* 583. . . *G. maritimum* 81. . . *Echium plantagineum* 1026. . . *Anchuſa ſtyloſa* MB. 578. . . *Campanula diffuſa* 453. . . *C. cochlearifolia* 454. . . *Trachelium coeruleum* 683. . . *Atropa fruteſcens* 1173. . . *Viola Zoyſii* 691. . . *Atriplex glauca* 733. . . *Salſola polyclonos* 275. . . *Tenoria fruticeſcens* Spr. 1255. . . *Heracleum elegans* 56. . . *H. auſtriacum* 708. . . *Oenanthe apiifolia* 350. . . *Liguſticum ferulaceum* All. 836. . . . *Statice dichotoma* Cav. 805. . . *Daphne vermiculata* 231. . . *Polygonum Bellardi* Allion. 560. f. 2. . . *Gypſophi-*

Digitized by Google

la perfoliata 1002. . . *Dianthus ferrugineus* 497. . . *Silene longiflora* Ehrh. 380. . . *Oxalis Barrelieri* 1139. . . *Reseda undata* 588. . . *Euphorbia falcata* 751. . . *E. terracina* 833. . . *E. pilosa* 885. . . *Potentilla cinerea* Vill. 709. . . *Cistus sericeus* 1315. . . *Helianthemum italicum* 366. . . *H. thymifolium* 444. . . *H. torosum* Allion. 446. . . *H. racemosum* 293. . . *H. hirtum* 488. . . *Reaumuria vermiculata* 888. . . *Teucrium thymifolium* 1062. . . *T. flavescens* 1072. . . *T. valentinum* 1048. . . *T. pycnophyllum* 1091. . . *T. Libanitis* 1090. . . *T. pumilum* 1092. . . *T. angustissimum* 1080. . . *T. coelestе* 1081. . . *Sideritis glauca* 250. . . *S. linarifolia* Lam. 172. . . *Marrubium candidissimum* 686. . . *M. acetabulosum* 129. . . *Phlomis purpurea* 405. . . *Nepeta graveolens* Vill. 735. . . *Bartsia viscosa* 665. . . *B. Fagonii* Lapeyr. 774. f. 1. . . *Rhinanthus versicolor* 666. . . *Linaria villosa* 597. . . *L. origanifolia* 1100. 1102. 1103. 1313. . . *Anarrhinum crassifolium* 1315. . . *Bunias cochlearioides* 1252. . . *Iberis rotundifolia* 1305. f. 2. . . *I. cepaeaefolia* 848. . . *Biscutella longifolia* Vill. 841. . . *Cardamine chelidonia* 156. . . *Hesperis alyssoides* Pers. 804. . . *Sisymbrium murale* 131. . . *S. Barrelieri* 1016. . . *Sinapis erucoides* 132. . . *Cleome violacea* 865. . . *Geranium reflexum* 39. . . *Ononis cenisia* 1104. . . *O. minutissima* 1107. . . *O. viscosa* 1239. . . *Oxytropis Pallasii* Pers. 557. . . *Trifolium sphaerocephalon* 859. . . *Tr. badium* Schreb. 1024. . . *Lotus cytisoides* 1031. . . *Scorzonera calcitrapifolia* 800. . . *Atractylis humilis* 1127. . . *Santolina alpina* 522. . . *Anthemis valentina* 485. . . *Anth. Barrelieri* Tenor. 457. . . *Artemisia arragonensis* 447. . . *Conyza candida* 217. . . *Senecio crassifolius* 261. . . *S. nebrodensis* 401. . . *S. Barrelieri* 801. . . *S.*

Digitized by Google

rotundifolius Lapeyr. 145. . . *Cineraria longifolia* 266. . . *C. minuta* 1153. f. 1. . . *Chrysanthemum pectinatum* 421. . . *Pyrethrum Halleri* 458. f. 2. . . *Centaurea linifolia* 139. . . *C. abrotanifolia* Lam. 149. . . *C. hyſſopifolia* 306. . . *C. argentea* 218. . . *C. Crocodilium* 303. . . *C. leucantha* Lapeyr. 1229. . . . *Ophioglo/ſum luſitanicum* 252. f. 2. . . Die Tange ſind ſo ſchlecht abgebildet, daſs auch S. G. Gmelin ſich nicht wagte ſie zu beſtimmen. Indeſs iſt *F. volubilis* 1303. gut abgebildet. . . *Baeomyces cornucopioides* 1278. f. 2. . . Einige neue Schwämme, als *Phallus Hadriani* 1258. . . *Clathrus ſlaveſcens* 1265. . . *Boletus umbellatus* 1269. . . *B. polycephalus* 1270.

Ein italiſcher Mönch, Silvio Paul *Boccone*, aus Palermo 1633 gebürtig, trat in den Ciſtercienſer-Orden, und ward vom Groſsherzog von Toſcana zu ſeinem Botaniker ernannt. Er durchreiſete Italien, Sicilien, Malta, Frankreich, Spanien, Deutſchland, die Niederlande, England und Polen, und ſtarb zu Palermo 1704. In England übergab er mehrere Abbildungen ſeltener Pflanzen, nebſt den dazu gehörigen Beſchreibungen an Charles Hatton, der ſie durch Moriſon bearbeiten, und unter dem Titel: Icones et deſcriptiones rariorum plantarum Siciliae, Melitae, Galliae et Italiae, Oxon. 1674. 4., drucken lieſs. Bey ſeinem Aufenthalt in Venedig zeigte er dem trefflichen Wilh. Sherard eine noch gröſsere Sammlung von Abbildungen und Beſchreibungen. Auf deſſelben Rath gab er ſie unter dem Titel: Muſeo di piante rare della Sicilia, Malta, Corſica etc. Venez. 1697. 4. mit 309 Abbildungen, heraus. Die letztern ſind roh, und die Beſchreibungen unvollſtändig. Verſchieden von dieſem Werk iſt: Muſeo di fiſica e di eſperienze, Venez. 1697. 4., worin ebenfalls viele Bemerkungen über Pflanzen vorkommen. Folgende

Digitized by Google

Pflanzen ſcheint er zuerſt beſchrieben und abgebildet zu haben:

Veronica acinifolia muſ. t. 9. . . *Andropogon diſtachyos* plant. ſic. t. 11. . . *Panicum hirtellum* muſ. t. 55. . . *Rottböllа monandra* ib. t. 57. . . *Triticum unilaterale* ib. . . . *Tr. unioloides* ſic. t. 33. . . *Scabioſa urceolata* Desf. ib. t. 52. . . . *Sc. pyrenaica* muſ. t. 6. . . *Galium Bocconi* muſ. t. 101. . . *G. ariſtatum* ib. t. 75. . . *Parietaria luſitanica* ſic. 24. . . *Rubia Bocconi* Pet. muſ. 75. . . *Plantago macrorrhiza* ſic. t. 15. . . *Tillaea muſcoſa* ib. t. 29. P. Q. R. . . *Anchuſa undulata* muſ. 77. . . *Echium maritimum* ib. 78. . . *Convolvulus ſiculus* ſic. 48. . . *Campanula mollis* ib. 45. . . *C. ſaxatilis* muſ. 64. . . *Lobelia Laurentia* ib. 27. . . *Elaeodendron Argan* ſic. 21. . . *Viola nummulariaefolia* muſ. 127. . . *Achyranthes argentea* ſic. 9. . . *A. corymboſa* muſ. 39. . . *Illecebrum echinatum* Vill. ſic. t. 20. f. 111. . . *Salſola roſacea* ſic. 31. 32. . . *Eryngium dilatatum* Lam. muſ. 71. . . *E. Bocconii* Lam. ſic. 47. . . *Athamanta panacifolia* Spr. ſic. 1. . . *Ath. ſicula* ſic. 14. . . *Bubon ſiculus* ſic. 27. 28. . . *Daucus gummifer* Lam. muſ. 29. . . *Angelica Razoulii* muſ. 99. . . *Bubon rigidus* ib. 76. . . *Statice monopetala* ſic. 16. 17. . . *St. bellidifolia* Decand. muſ. 103. . . *Linum verticillatum* 42. . . *Allium ſiculum* Ucr. ſic. 33. . . *Rumex multifidus* muſ. 126. . . *R. luxurians* ib. . . *R. amplexicaulis* Lapeyr. ib. . . *Epilobium alpeſtre* ib. 5. 16. . . *Galenia africana* ib. 110. . . *Polygonum alpinum* ib. 27. 83. . . *Ruta linifolia* ib. 73. . . *Gypſophila altiſſima* ib. 6. . . *Cucubalus fabarius* ib. 92. . . *C. molliſſimus* ib. 118. . . *Silene valleſia* ib. 54. . . *Linus lotoides* ſic. 11. . . *Ciſtus ſquamatus* muſ. 64. . . *Teucrium multiflorum* ib. 117. . . *T. buxifolium* ib. 61. . . *T. rotundifolium* ib. 62. . . *Nepeta violacea* und *lanata*

Digitized by Google

Ait. ib. 36. . . *N. Apuleii* Ucr. ſic. 25. . . *Sideritis incana* muſ. 67. . . *Lamium rugoſum* ib. 23. . . *Stachys palaeſtina* ib. 109. ... *St. maritima* ib. 127. . . *Marrubium ſupinum* ib. 69. . . *M. criſpum* ib. tit. . . *M. hiſpanicum* ib. 122. . . *Leonurus Marrubiaſtrum* ib. 98. . . *Thymus patavinus* ib. 45. . . *Th. Piperella* ib. 117. . . *Th. cephalotes* ib. 43. . . *Th. virginicus* ib. 115. . . *Barteſia humilis* Lapeyr. ib. 60. . . *Euphraſia longiflora* ib. 63. . . *Antirrhinum multicaule* ſic. 19. . . *A. molle* muſ. 41. . . *Scrofularia trifoliata* muſ. 60. . . *Digitalis Thapſi* ib. 85. . . *D. obſcura* ib. 98. . . *Iberis ſemperflorens* ſic. 22. . . *Alyſſum halimifolium* muſ. 39. . . *A. ſaxatile* ib. 93. . . *Biſcutella raphanifolia* ſic. 23. . . *B. ſempervirens* muſ. 122. . . *Cardamine thalictroides* muſ. 116. . . *C. graeca* ſic. 44. . . *Siſymbrium vimineum* ſic. 10. . . *S. valentinum* muſ. 80. . . *Cheiranthus helveticus* ib. 111. fig. ult. . . *Ch. triſtis* ib. fig. penult. . . *Heſperis africana* ſic. 42. . . *Erodium malopoides* muſ. 89. . . *E. chamaedryoides* ib. 128. . . *Sida rhombifolia* ſic. 6. . . *Malope malacoides* ib. 8. . . *Fumaria enneaphylla* muſ. 73. . . *Ononis variegata* ſic. 38. . . *Hypericum criſpum* muſ. 12. . . *H. ciliatum* ib. 127. . . *Hieracium cerinthoides* ib. 54. . . *H. prunellaefolium* ib. 24. . . *H. montanum* ib. 113. . . *H. molle* ib. 53. . . *Sonchus chondrilloides* Desf. ſic. t. 7. C. A. . . *Crepis coronopifolia* ſic. t. 7. A. . . *Apargia Taraxaci* muſ. 106. . . *Hyoſeris ſcabra* ib. . . *Vernonia praealta* ib. 32. . . *Serratula coronata* ib. 37. . . *S. humilis* ib. 109. . . *Gnaphalium ſupinum* ib. 85. . . *Conyza verbaſcifolia* ſic. 31. . . *C. aegyptiaca* ib. 7. . . *Senecio ſqualidus* ib. 41. . . *S. delphinifolius* ib. 51. . . *S. chrysanthemifolius* Poir. ſic. 36. . . *Inula bifrons* muſ. 121. . . *I. foetida* ſic. 13. . . *Pyrethrum Bocconi* muſ. 98. . . *Achillea*

Digitized by Google

alpina ib. 101. . . *Centaurea uniflora* muf. 2. . . *C. melitenfis* fic. 35. . . *C. fempervirens* fic. 39. . . *Cynomorium coccineum* ib. 43. . . *Ambrofinia Baffii, Arifarum*, ib. 26. . . *Poterium hybridum* ib. 30. . . *Arum proboficideum* muf. 50. . . *Andrachne telephioides* ib. 119. . . *Piftacia trifolia* muf. 93. . . *Gymnoftomum Hedwigia* muf. 108. ad Dillen. . . *Lycoperdon perlatum* ib. 306. . . *L. utriforme* ib. 301. . . *Geaftrum hygrometricum* ib. 305. . . *Boletus Tuberafter* 300. . . *Daedalea confragofa* ib. . . *Hydnum orbiculatum* ib. 307. . . *H. coralloides* ib. 304.

Auch Ray, deffen wir fchon oft erwähnten, fammelte auf feinen Reifen durch das füdliche Europa eine Menge Pflanzen, die er in der: Sylloge extra Britanniam nafcentium ftirpium, Lond. 1694. 8., bekannt machte. Man erftaunt über die grofse Anzahl feltener Gewächfe, deren Verzeichnifs 314 Seiten einnimmt, unter denen ich nur folgende nennen will: Androface Chamaejafme, Ferula Ferulago, Euphorbia coralloides, Reaumuria vermiculata, Capparis ovata, Rhinanthus Trixago, Iberis cepaeaefolia, Althaea Ludwigii, Cytifus divaricatus, Trifolium meffanenfe, Hypericum crifpum, Conyza verbafcifolia.

Die nördlichen Küften des adriatifchen Meers durchfuchte ein gefchickter Apotheker in Venedig, Anton *Donati*, deffen: Trattato de' fimplici, pietre e pefci marini, che nafcono nel lido di Venezia, 1631. 4., manche feltene Pflanzen, als Drypis fpinofa, Seffleria echinata u. f. f., enthält.

Da wir Cupani's und Zanoni's Verdienfte fchon aufgezählt haben, fo erwähnen wir nur noch einiger weniger bekannten Italiener, und zwar zuerft der Brüder Balth. und Mich. *Campi*. Sie waren Apotheker in Lucca, und glaubten fich dadurch befondere Verdienfte zu erwerben, dafs fie die Pflanzen

Digitized by Google

der Alten durch eigene Unterſuchungen zu erläutern ſuchten. Zu dem Ende durchforſchten ſie die apenniniſchen Gebirge, und gaben die Reſultate ihrer Unterſuchungen in dem: Spicilegio botanico ſopra il cinnamomo degli antichi, dove ſi mette in chiaro altri ſemplici di oſcura notizia, Lucca 1654. 4.

Die Flor des Aetna ward zuerſt von Joſeph *Bonfiglioli*, aus Ancona, unterſucht. Das Verzeichniſs der von ihm gefundenen Pflanzen machte Peter *Carrera* in ſeiner Beſchreibung des Aetna bekannt: Il Mongibello deſcritto, Catan. 1636. 4. Dieſe iſt wieder abgedruckt in Graev. et Burm. theſaur. ſicil. tom. 10. col. 7. 8. Es fehlt hier nicht an falſchen Namen, wie z. B. Mechoacanha angegeben wird, wo wahrſcheinlich Convolvulus Imperati gemeint iſt.

Die Pflanzen des römiſchen Gebiets ſammlete Jakob *Roggeri*, deſſen Verzeichniſs in Ray's ſylloge ſteht. Man findet hier Serapias Lingua, Orchis tephrosanthos, Thapſia foetida.

Die ärmliche Flor von Malta machte 1689 Franz Phil. *Cavallini*, Arzt zu la Valette auf Malta, bekannt. Unter dem Namen Pugillus Melitenſis, nahm Franz Ernſt Brückmann in ſeinen Epiſt. itinerar. cent. 2. p. 674. f. das Verzeichniſs auf. Hier kommen Arum tenuifolium, Conyza rupeſtris, Centaurea ſpinoſa, Eleuſine coracana und Conferva Helminthochorton vor. Der letztern bedient ſich Cavallini ſchon gegen die Würmer.

Unbedeutend iſt eine Schrift von Ovid. *Montalbanus*, Prof. zu Bologna, († 1672): Hortus botanographicus, Bonon. 1660. 8., worin zweytauſend Abbildungen, mehrentheils wild wachſender Pflanzen, verſprochen werden. Im Anhang erſcheint eine Abhandlung über Miſsbildungen und Monſtroſitäten. Derſelbe gab unter dem Namen Joh. Ant. *Bumaldus* eine Biblioth. botanica, Bonon. 1657. 24.,

Digitized by Google

heraus, die Seguier mit der feinigen Hag. Com. 1740. 4. wieder abdrucken liefs, und worin man den erſten Verſuch einer Synonymie der Gräſer findet.

Auch Portugall ward nach Cluſius zuerſt wieder von Gabr. *Grisley*, wahrſcheinlich einem Engländer, unterſucht. Er nannte ſich Chymiater und Botanicus, und verſichert, faſt dreyſsig Jahre auf die Durchſuchung des Landes, vom Cap S. Vincent an bis an den Minho, zugebracht zu haben. Sein Buch erſchien unter dem Titel: Viridarium luſitanicum, Ulyſſip. 1661. 8., iſt auch in Ray's Sylloge abgedruckt. Seguier legte es Veron. 1749. 8. von neuem auf, und Vandelli gab es, mit Linné'ſchen Namen erläutert, Olisſip. 1789. 8., heraus. Durch die Güte meines Collegen Link, der Portugall in neuern Zeiten durchforſcht hat, bin ich in Stand geſetzt, folgende Pflanzen, als die merkwürdigſten, oder von Grisley zuerſt entdeckten, anzugeben:

Salvia polymorpha Link. n. 751 — 755. . . *Gratiola linifolia* 698. . . *Crocus multifidus* Sm. 1532. . . *Iris luſitanica* 1560. . . *Milium multiflorum* Cav. 692. . . *Avena pallens* Link. 601. . . *Hordeum Hyſtrix* Roth. 639. . . *Exacum ſiliforme* 310. . . *Galium tricorne* Sm. 115. . . . *Parietaria platyphyllos* Link. 1111. . . *Lycopſis nigricans* 97. . . *Anagallis parviflora* Link. 92. . . *A. linifolia* 88. . . *A. tenella* 1062. . . *Verbaſcum blattarioides* Lam. 202. . . *Echium plantagineum* 449. . . *Lobelia urens* 889. . . *Eryngium ilicifolium* Lam. 476. . . *E. odoratum* Lam. 479. . . *E. tenue* Lam. 480. . . *E. pentanthum* Link. 481. . . *Chironia ſpicata* 311. . . *Angelica montana* Link. 101. . . *Cynanchum acutum* 137. . . *Bunium maius* Vill. 234. . . *Caucalis elongata* Link. 303. . . *Athamanta verticilloſa* Link. 437. . . *Oenanthe apiifolia* Brot. 124. 1072. . . *Statice anguſtifolia* 876. . . *St. faſcicu-*

Digitized by Google

lata Venten. 1361. . . . *St. cephalotes* 1360. . . *St. humilis* 1362. . . . *Linum tenue* Desf. 891. . . *Scilla monophyllos* Link. 1552. . . *Sc unifolia* und *Ornithogalum roccenſe* 1596. . . . *O. chloranthum* Link. 1595. . . *Tulipa auſtralis* Link. 1618. . . *Leucoium trichophyllum* Schousb. 1572. . . *Convallaria ambigua* Link. 1175. . . *Colchicum teſſellatum* Link. 1525. . . *Rumex thyrſoideus* Desfont. 18. . . *Aliſma trinervium* Link. 1166. . . *Dianthus attenuatus* Sm. 290. . . . *Silene arenaria* Desf. 921. . . *S. ſabuletorum* 922. . . *S. pſammitis* Link. 923. . . *Lythrum meonanthum* Link. 936. . . *Geum atlanticum* Desf. 286. . . *Ciſtus verticilliflorus* Link. 371. . . *Delphinium pentagynum* Lam. 26. . . *Ranunculus elodes* 1204. . . *R. flabellatus* Desf. 1209. . . *Mentha Tomentella* Link. 1199. . . *Stachys hirta* 1070. . . *Prunella haſtata* Link. 225. . . *Linaria dealbata* Link. 457. . . *L. multipunctata* Link. 880. . . *L. amethyſtina* Lam. 881. . . *L. incarnata* Lam. 882. . . *L. bipunctata* 883. . . *L. luſitanica* 885. . . *Antirrhinum meonanthum* Link. 108. . . *Rhinanthus verſicolor* Lam. 57. . . *Euphraſia ſcabra* Link. 496. . . *E. filifolia* Link. 495. . . *Cochlearia acaulis* 377. . . *Cheiranthus longiſiliquus* Link. 860. . . *Ch. litoreus* 862. . . *Malva tuberculata* Link. 55. . . *Lathyrus helodes* Link. 740. 837. . . *Geniſta triacanthos* Brot. 543. . . *Cytiſus divaricatus* und *anagyricus* Herit. 434. . . *Aſtragalus cymbaecarpos* Brot. 171. . . *Anthyllis hamoſa* Desf. 106. . . *Stauracanthus aphyllus* Lk.? 1290. . . *Ulex minor* 1286. . . *Ornithopus ſativus* Lk. 1089. . . *O. repandus* Poir. 1281. . . *Trifolium tomentoſum* 1439. . . *Hypericum linariaefolium* Vahl. 765. . . *H. tomentoſum* 768. . . *Leontodon tuberoſus* 730. . . *Cichorium divaricatum* Schousb. 355. . . *Helminthia ſpinoſa* Candoll. 230. . . *Scorzo-*

Digitized by Google

nera multifida Lk. 1295. . . *Sc. pinifolia* Gouan. 1294. . . *Anacyclus aureus* 322. . . *Anthemis fuscata* Brot. 323. . . *A. repanda?* 335. . . *Cynara sylvestris* Lam. 424. . . *Centaurea uliginosa* Brot. 771. . . *C. polyacantha* 774. . . *C. limbata* Lk. 775. . . *C. pullata* 776. . . *Orchis anthropomorpha* 1592. . . *Urtica caudata* Vahl. 1492. . . *Quercus Phellodrys* Lk. 787. . . *Qu. Ballota* Desf. 788. . . *Myrica Faya* 305. . . *Mercurialis elliptica* 1025.

In *Deutschland* wurde Schlesien und das Riesengebirge untersucht. Kasp. *Schwenckfeld*, Stadtarzt in Hirschberg, († 1609,) machte sich dadurch bekannt, dass er: Stirpium et fossilium Silesiae catalogum, Lipsi. 1600. 4., herausgab. Er bediente sich der Nomenclatur von Tabernämontanus, Thal und Tragus; doch sind folgende Pflanzen merkwürdig: *Pleurospermum austriacum*, Daucus, p. 60., *Myrrhis aromatica* p. 142., *Rumex alpinus* p. 8., *Sedum saxatile* p. 195., *Lycopodium alpinum* p. 141. Im zweyten Theil kommen Gartenpflanzen, unter andern auch Kartoffeln, vor. Von demselben Schwenckfeld hat man ein „Kurzes Verzeichniss der Kräuter, welche um den warmen Brunnen auf den Gebürgen gefunden werden, Hirschberg 1619. 8.„ Auch hier fehlt es nicht an seltenen Pflanzen, als *Rubus Chamaemorus*, *Tussilago spuria* und *nivea*, *Uvularia amplexifolia*, *Sonchus alpinus*, *Sedum Rhodiola* u. s. f.

Joh. *Frank*, aus Camenz, der zu C. Bauhin's Freunden gehörte, gab einen: „Hortus lusaticus, das ist, lateinische, deutsche und etliche wendische Namen derer Gewächse in Ober- und Nieder-Lausnitz,„ 1619. 4. heraus.

Der bekannte Dichter, Philipp *Zesen*, aus Priora bey Raguhn im Dessau'schen gebürtig, sammlete

die Pflanzen ſeines Vaterlandes, beſtimmte ſie nach Thal und Tabernämontanus, und machte ein Verzeichniſs derſelben bekannt, welches Beckmann in der Hiſtorie von Anhalt, Th. 1. S. 56. f. abdrucken liefs. Intereſſant iſt hier *Geniſta ſagittalis* in der Scholitzer Heide.

Die halliſche Flor ward, auſser Chriſt. *Knauth*, deſſen wir ſchon erwähnten, von Karl *Schäffer*, halliſchem Stadtarzt und Rolfincks Schüler, (geb. 1613, † 1675,) bearbeitet. Seine „Deliciae botanicae hallenſes, 1662. 12.„ ſind aber ohne Werth, da die Pflanzen, ohne Standörter, mit Tabernämontanus Namen aufgeführt werden.

Der märk'ſchen Flor von Elsholtz haben wir gedacht. Gröſsern Ruhm würde Chriſt. *Mentzel* aus Fürſtenwalde, brandenburgiſcher Leibarzt, (geb. 1622, † 1701,) erworben haben, wenn er ſeinen Vorſatz, die Pflanzen nach klimatiſchen Verhältniſſen zu ordnen und zu beſchreiben, (*Leſſers Aufſatz* in *phyſikal. Beluſtig.* 1, 321.), ausgeführt und vor allen Dingen die Flor ſeines Vaterlandes gründlich unterſucht hätte. Denn, abgerechnet, daſs er einer der gelehrteſten Naturforſcher ſeiner Zeit war, hatte er auch Reiſen durch ganz Europa unternommen: wenigſtens hatte er Dänemark, Polen, Lithauen, Frankreich, Italien und Spanien geſehn. Auch fehlte es ihm, nachdem er ſein Amt als Leibarzt aufgegeben, nicht an Muſse. Allein, dieſe verwandte er ganz auf das Studium der chineſiſchen Sprache und auf Ausarbeitung ſeines „Lexicon plantarum polyglotton, Berol. 1715. fol.„, welches immer noch brauchbar iſt, da es die Namen der Pflanzen in den meiſten Sprachen enthält. Angehängt iſt ein „Pugillus rariorum plantarum„, die auf 13 Kupfertafeln, nicht ſehr ſauber, aber richtig, abgebildet ſind. Wir bemerken darunter:

Centunculus minimus t. 7. . . (Alsine paluſtris minima, fructu coriandri exiguo), *Silene chlorantha* t. 2. f. 1. . . *Baeomyces roſeus*, *Sphaeria polymorpha* und *Hypoxylon* t. 6. . Unter den ausländiſchen: *Maſſonia latifolia* t. 13. f. 4. . . *Veltheimia viridifolia* ib. f. 5. . . *Ornithogalum altiſſimum* ib. f. 2. . . *Helianthemum apenninum* t. 8. f. 3. . . Andere waren ſchon bekannt: *Cucubalus Otites* t. 1. . . *Gypſophila faſtigiata*, *Ceraſtium aquaticum* t. 2. . . *Adonis vernalis*, *Monotropa Hypopitys*, *Neottia repens* t. 3. . . *Ophioglaſſum vulgatum* t. 4. . . *Malaxis Löſelii*, *monophyllos*, *Ophrys monorchis*, t. 5. . . *Limoſella aquatica*, *Hypericum elodes*, *Gypſophila muralis* t. 7. . . *Iſopyrum thalictroides*, *Anemone apennina*, *Braſſica arvenſis*, *Ranunculus amplexicaulis* t. 8. . . *Tozzia alpina*, *Epipactis cordata*, *Cymbidium Corallorrhiza* t. 9. . . *Mitella diphylla* t. 10. . . *Podophyllum peltatum* t. 11. . . *Lygodium ſcandens* t. 12. . . *Scilla maritima* t. 13.

Auch um die preuſsiſche Flor machte ſich Mentzel verdient. Seine Vorgänger waren Joh. *Wigand*, deſſen wir ſchon (Th. 1. S. 286.) erwähnt haben, und Nic. *Oelhafen*, Stadtarzt in Danzig. Dieſer gab einen: „Elenchus plantarum, circa nobile Boruſſorum Dantiſcum ſua ſponte naſcentium, Dantiſc. 1643. 4.„ Es kommen hier nur 348 Pflanzen-Namen, oft ſehr unrichtige, vor. Denn weder Stoebe ſalmantica, noch Alcea venete, noch Eryngium amethyſtinum können dort wachſen. Auch verwechſelt er Malva Alcea mit der ſüdlichen Althaea cannabina, Acarna Bauhini mit Carlina vulgaris: aber er fand doch Hypericum pulcrum, Pyrus torminalis und einige andere Pflanzen. Zu dieſem Buche ſchrieb Mentzel einen Anhang: „Centuria plantarum circa nobile Gedanum naſcentium, 1650. 4.„, welchen Reyger in der flora gedan. p. 263. f. wieder abdrucken lieſs.

Digitized by Google

Aber auch Mentzel brachte mehrere ausländiſche Gewächſe unter die einheimiſchen. Oelhafen's Nachfolger, Lorenz *Eichſtad*, gab eine neue Auflage jenes Verzeichniſſes 1656 heraus, worin die Zahl der Pflanzen, doch ohne die Mentzel'ſchen, auf 384 ſtieg.

Zu gleicher Zeit lebte Michael *Titius*, (geb. 1614, † 1658). Dieſer, obwohl Theologe und Depoſitor bey der Univerſität Königsberg, ſammlete auf kurfürſtlichen Befehl die Pflanzen Preuſsens und trug auch die Botanik öffentlich vor. Seiner Hülfe bediente ſich vorzüglich Joh. *Löſel*, aus Brandenburg, Prof. in Königsberg, (geb. 1607, † 1656,) der zwar unter Richier de Belleval in Montpellier die Wiſſenſchaft lieb gewonnen, aber durch beſtändige Unpäſslichkeit abgehalten wurde, ſie zu bearbeiten. Deſſen Sohn gab kurz vor des Vaters Tode: *Catalogus plantarum in Boruſſia naſcentium*, Regiom. 1654. 4., heraus. Aber von den guten Abbildungen, die der Vater beſorgt hatte, machte er keinen Gebrauch, bis endlich nach vierzig Jahren Handſchriften und Zeichnungen in die Hände eines Profeſſors Joh. *Gottſched* zu Königsberg fielen, der das Ganze unter dem Titel: *Flora pruſſica*, Regiom. 1703. 4., herausgab. Die Zeichnungen ſind gut, ſtellen aber Pflanzen dar, die damals gröſstentheils bekannt waren. Es ſind folgende:

Callitriche autumnalis p. 140. n. 38. . . *Aira criſtata* p. 110. n. 22. . . *Feſtuca ovina* p. 110. n. 24. . . *Phalaris arundinacea* p. 119. n. 34. . . *Holcus borealis* Schrad. p. 111. n. 26. . . *Potamogeton puſillus* p. 207. n. 67. . . *Iuncus ſquarroſus* p. 115. n. 29. . . *Spergula nodoſa* p. 204. n. 64. . . *Potentilla norvegica* p. 218. n. 70. . . *Ranunculus caſſubicus* p. 225. n. 72. . . *Siſymbrium Löſelii* p. 69. n. 14. . . *Malaxis Löſelii* p. 80. n. 58. . . *Carex panicea* p. 114. n. 27. . . *C. arenaria* p. 116. n.

Digitized by Google

31. . . *C. curta* p. 117. n. 32. . . *Hypnum criſta caſtrenſis* p. 167. n. 42. . . . *H. recognitum* ib. n. 43. . . *Fontinalis antipyretica* p. 173. n. 53. . . *Iungermannia aſplenioides* p. 167. n. 45. . . *Fucus lumbricalis* p. 77. n. 15. . . *Conferva reticulata* p. 173. n. 54. . . *C. furcata* ib. n. 53. . . *Cyathus ſtriatus* und *Olla* p. 98. n. 16. . . *Clavaria alvearis* n. 17. p. 99.

Die Pflanzen in der Gegend von Braunſchweig verzeichnete Joh. *Chemnitz*, Arzt in Braunſchweig, (geb. 1610, † 1651). Die Schrift hat den Titel: Index plantarum circa Brunſvigam naſcentium, Brunſv. 1652. 4. Auf ſieben Tafeln ſind acht Pflanzen abgebildet.

Die Heidelberger Flor ſtudirte Georg *Franck* von Frankenau, Prof. in Heidelberg, dann in Wittenberg, endlich däniſcher Leibarzt, (geb. 1644, † 1704). Er gab zum Anfang ſeiner Herbationen vom Jahr 1677 — 1687 Programme heraus, die zuſammen 1705 gedruckt ſind. Auch ſchrieb er eine Flora Francica, Argent. 1685. 12. 1705. 12., ein Lexicon der officinellen und gebräuchlichen Pflanzen, wovon Joh. Gottfr. Thilo eine vermehrte Ausgabe, Leipz. 1728. 8., beſorgt hat.

Die Pflanzen um Ingolſtadt verzeichnete Alb. *Mentzel*: Synonyma plantarum circa Ingolſtadium ſponte naſcentium, Ingolſt. 1618. 8. 1654. 8.

Die Altorfer Flor ward, wie ſchon erwähnt iſt, von Ludw. *Jungermann* unterſucht. Seinen: Catalogus plantarum, quae circa Altorfium Noricum, gab Caſp. Hofmann, Altorf. 1615. 4. und 1646. 4., heraus. Es iſt ein mageres Verzeichniſs, voll Irrthümer. Dieſe verbeſſerte Jungermanns Nachfolger, Moritz *Hofmann*, in den: Deliciae ſylveſtres florae altorfinae, 1662. 4., wo man einige ſeltene Pflanzen, als Ophrys anthropophora, Cirſium eriophorum,

Lathyrus ſylvaticus, Botrychium rutaceum und Liguſticum peloponneſenſe antrifft. Eine kleine Schrift: Montis Mauriciani eiusque viciniae deſcriptio medico-botanica, Altorf. 1694. 4., verdient nicht überſehn zu werden. Orobanche caryophyllea und Neottia repens wurden von ihm auf dem Moritzberg in der Grafſchaft Limburg gefunden.

Die Elſaſſer Flor bearbeitete Marc. *Mappi*, der ſchon erwähnt worden. Seine „Hiſtoria plantarum alſaticarum„ gab nach ſeinem Tode Joh. Chriſt. Ehrmann, Argent. 1742. 4., heraus. Sie enthält aber nichts neues.

Was die brittiſche Flor betrifft, ſo haben wir die Verdienſte Ray's und ſeiner Freunde, Doody, Lhwyd, Buddle, Lawſon, Petiver und Pluknet ſchon gerühmt. Früher als ſie lebte Thom. *Johnſon*, der Herausgeber von Gerard's herball. (Th. 1. S. 335.) Dieſer, aus Selby in Yorkſhire gebürtig, erlernte die Apothekerkunſt, und galt, als Apotheker in Snowhale, ſchon für den beſten Botaniker ſeiner Zeit in England. Während der Bürgerkriege ging er, als Freywilliger, zu der Partey der Königlichen, wo er bis zum Obriſt-Lieutenant ſtieg, und, wegen ſeiner Verdienſte um die Wiſſenſchaft, wie wegen ſeiner Treue gegen den König, von der Univerſität zu Oxford die Doctorwürde erhielt. Er gab: Deſcriptio itineris in agrum Cantianum, 1632. 8., heraus. Hier ſind Peplis Portula und Fucus digitatus abgebildet. Späterhin unternahm er Reiſen durch England und nach der Inſel Wight, deren Reſultate er in ſeinem: Mercurius britannicus, Lond. 1634. 1641. 8., beſchrieb. Er ſtarb 1647 an den Folgen einer Verwundung bey der Belagerung von Baſing.

Digitized by Google

Wilh. *How*, geb. zu London 1619, † 1656, Arzt und Rittmeiſter bey der königlichen Reiterey, faſste zuerſt den Gedanken, eine allgemeine brittiſche Flor zu bearbeiten, zu welchem Behuf er in der Phytologia britannica, Lond. 1650. 12., ein alphabetiſches Verzeichniſs aller in England wachſender Pflanzen, (1220 Arten,) nicht aus eigener Anſicht, ſondern nach ſeinen Vorgängern, bekannt machte. Dies iſt derſelbe How, der Lobel's illuſtrationes herausgab, um Parkinſon's Arbeiten in ungünſtigem Lichte zu zeigen. (Th. 1. S. 317.)

Chriſtoph *Merrett*, in Glouceſterſhire 1614 geboren, ward Arzt in London und ſtarb 1695. Er gab von How's Phytologia eine neue Auflage, unter dem Titel: Pinax rerum naturalium britannicarum, 1667. 8. Allein weder Kritik noch Sachkenntniſs erheben dies Werk über die gewöhnlichen. Er zählt über 1400 Arten, und unter dieſen viele auf, die er für neu hält. Aber Ray brachte dieſe auf 1050 zurück.

Die Naturgeſchichte der einzelnen Grafſchaften Englands fing man nun auch an zu bearbeiten. Zuerſt faſste dieſen Gedanken Rob. *Plot*, geb. in Kent, † 1696, Aufſeher des Aſhmole'ſchen Muſeums und Mitglied der kön. Geſellſchaft der Wiſſenſchaften. Seine „Natural hiſtory of Oxfordſhire, 1677. fol.„, und „Natural hiſtory of Staffordſhire, 1679. fol.„, enthalten, jede im ſechsten Kapitel, Verzeichniſſe der in jenen Grafſchaften wachſenden Pflanzen.

Die Pflanzen Schottlands unterſuchte zuerſt Rob. *Sibbald*, Prof. in Edinburgh, von Karl II. zu ſeinem Geographen und Arzt ernannt. Er gab „Scotia illuſtrata, Edinb. 1684. fol.„, heraus, worin mehrere Pflanzen zuerſt in rohen Abbildungen erſcheinen, als *Pulmonaria maritima* t. 12. f. 11., welche er in ſeiner „Hiſtory of the ſheriffdoms Fife and Kinroſs,

Digitized by Google

Edinb. 1710. fol.„, Balfouriana nennt: ferner *Ligu-ſticum ſcoticum* t. 12. f. 3., *Sibbaldia procumbens* t. 6. f. 1., *Roſa ſpinoſiſſima* t. 6. f. 2.

Die dürftige Flor der Niederlande bearbeitete auſser Paul Hermann, deſſen flora leidenſis oben angeführt worden, Caſp. *Pilletier*, aus Montpellier, ein Schüler Richier's de Belleval. Zunächſt gab er eine Flor der Inſel Walcheren heraus: „Plantarum in Wallachria naſcentium ſynonymia, Middelb. 1610. 8.„, worin aber mehr Garten-Pflanzen, als wild wachſende, aufgezählt werden.

Auch Franz *Sterbeeck*, Geiſtlicher in Antwerpen, iſt nicht zu überſehn. Mehr in diätetiſcher Rückſicht, um die eſsbaren von den giftigen Schwämmen zu unterſcheiden, ſtudirte er dieſe Familie, und gab ein „Theatrum fungorum, oft het tonneel der Campernoeljen, Antv. 1675. 4.„, welches, als bloſse Compilation, wenig Werth hat, und, auſser der Peziza aurantia p. 112. t. 26., nicht viel eigene Arten enthält.

In Dänemark, Norwegen und Schweden ſammelte Georg *Fuiren*, Arzt zu Kopenhagen, (geb. 1581, † 1628,) zuerſt wildwachſende Pflanzen. Das Verzeichniſs der auf ſeinen Reiſen gemachten Entdeckungen machte Bartholinus in der Ciſta medica p. 278. f. bekannt. Doch erſcheinen hier auch ausländiſche: bey Drontheim wird Tagetes patula, unter den ſcandinaviſchen Seſeli aethiopicum angegeben.

Ihm folgte Sim. *Paulli* aus Roſtock, wo er zuerſt Profeſſor war, (geb. 1603, † 1680). Als Profeſſor in Kopenhagen ſchrieb er auf königlichen Be-

Digitized by Google

fehl: „Flora Danica, det er: Dansk Urtebog. Kopenh. 1648. 4.„. Die Pflanzen ſtehn in alphabetiſcher Ordnung und nach den Jahrszeiten: die Figuren ſind gut: z. B. Cochlearia danica p. 207., C. anglica p. 208., Drosera longifolia p. 336. Eben dieſelbe Ordnung beobachtete er im: „Quadripartitum botanicum de ſimplicium facultatibus, Roſtoch. 1639. 4.„, welches Jo. Jak. Fick, mit Tournefort's Beſtimmungen, Frkf. 1708. 4., wieder herausgegeben.

Auch Pet. *Kylling* († 1696) machte ſich um die däniſche Flor verdient. Zuerſt erſchienen die von ihm entdeckten Pflanzen in Bartholin's actis hafnienſ. a. 1673. p. 345., wo unter andern Potentilla norvegica und Narthecium oſſifragum erwähnt werden. Dann gab er: „Viridarium danicum, Hafn. 1688. 4.„, wo die däniſchen Pflanzen, auch ſeltnere, als Erica coerulea, Fumaria fabacea, Cirſium helenioides, mit genauer Angabe der Standörter, aufgeführt werden.

Lappland ward von Ol. *Rudbek*, dem Jüngern, (geb. 1660, † 1740,) auf kön. Befehl im Jahr 1695 beſucht. Daſs er funfzig neue Arten entdeckt habe, erzählt Pet. Martin, (act. liter. ſuec. a. 1722. p. 343.). Er hatte ſieben Theile der „Lapponia illuſtrata„, lateiniſch und ſchwediſch bearbeitet. Davon erſchien jedoch nur der erſte Theil 1701. 4. Die übrigen Theile wurden im folgenden Jahr ein Raub der Flammen. Doch hat man ein Verzeichniſs der von ihm gefundenen Pflanzen in den Actis literar. ſuec. a. 1720. p. 91., wo Linnaea borealis und Lobelia Dortmanna mit guten Abbildungen vorkommen. Auch Andromeda hypnoides, Tuſſilago frigida, Limodorum boreale, (welches ſchon 1685 ſeinem Vater bekannt war,) werden erwähnt.

Die Pflanzen um Gothenburg ſammelte Claus *Bromelius*, Arzt daſelbſt, (geb. 1639, † 1705).

Digitized by Google

Er gab ſie mit Synonymen in der: „Chloris gothica, 1694. 8.„, heraus.

Elias *Til-Lands*, deſſen wir oben erwähnten, „Catalogus plantarum circa Aboam, 1683. 8.„, enthält die Pflanzen in Finnland, ziemlich gut abgebildet: unter andern Pyrola ſecunda 56., Rubus Chamaemorus 195. u. ſ. f.

Alle europäiſche Pflanzen wollte Thom. *Pancovius*, brandenburgiſcher Leibarzt, (geb. 1622, † 1665,) bearbeiten. Er fand nämlich bey einem gewiſſen Seydel die von Leonh. *Thurneyſſer zum Thurn* hinterlaſſenen 1921 Zeichnungen von Pflanzen. Denn Thurneyſſer, (geb. zu Baſel 1530, † 1595,) ein eben ſo excentriſcher Kopf als Paracelſus, aber ungleich gelehrter, hatte, da er, als brandenburgiſcher Leibarzt, (1570 — 1584,) die höchſte Stufe ſeines Glücks erreicht, den Entſchluſs gefaſst, ein allgemeines Pflanzen-Werk herauszugeben, worin beſonders die Synonyme genau verzeichnet werden ſollten. Unter dem Titel: Hiſtoria ſ. deſcriptio plantarum omnium, Berol. 1578. fol., war der erſte Theil erſchienen, der bloſs die Dolden-Gewächſe enthält. Alle übrige Zeichnungen kamen nach faſt hundert Jahren in Pancovius Hände, der ſie, in einigermaſsen natürlicher Ordnung, mit Erläuterungen, unter dem Titel: Herbarium, Ulm. 1654. 4., herausgab. Späterhin veranſtaltete Barth. Zorn zu Cölln an der Spree 1673. 4. eine neue Auflage. Die meiſten dieſer Abbildungen ſind entlehnt: doch viele intereſſante und ſogar neue: *Aſperugo procumbens* 42. Kali, eine andere Art, *Calyſtegia tomentoſa* Purſh. 485. Campanula virginiana, *Salſola roſacea* 41., *Meum heterophyllum* Mönch. 1021.

Digitized by Google

Sium magellanicum, *Parnaſſia paluſtris* 1221., Steinblume, *Cardamine latifolia* Vahl. 163., Leucoium futaceum, *Erigeron canadenſis* 538., Conyza thyrſoides, *Pyrethrum ſerotinum* 539. Conyza maxima, *Fucus barbatus* 45., tenuifolius. Mehrere ſind idealiſch, und es wird Cardanus als Gewährsmann angeführt, als bey Metel Magneen 555., Bonjamen 922. u. f. f.

Digitized by Google

Sechstes Buch.

Grundlegung des Geſchlechts-Syſtems.

Erſtes Kapitel.

Vorbereitungen.

Zu Anfang des achtzehnten Jahrhunderts war die Pflanzenkenntniſs durch Unterſuchung vaterländiſcher Gewächſe, durch Reiſen in fremde Länder und durch den Anbau in botaniſchen Gärten ſchon ſo erweitert, daſs Tournefort, der an der Spitze der damaligen Syſtematiker ſtand, ſechshundert Gattungen und drey- bis viertauſend Arten kannte. Der Begriff von Gattung war ſchon dergeſtalt beſtimmt, daſs man eine Menge Arten darunter verſtand, welche in weſentlichen Theilen übereinſtimmen: weſentliche Theile aber nannte man, zum Unterſchied der übrigen, die, welche mit dem Zwecke der Vegetation genau zuſammenhangen. Blüthen, Geſchlechtstheile und Früchte wurden ſchon als weſentliche Organe betrachtet, obgleich man die Bedeutung der Geſchlechtstheile noch nicht allgemein erkannte. Man ſah ein, daſs nicht die Uebereinſtimmung eines, ſondern mehrerer Theile, des Kelches, der Corollen, der Geſchlechtstheile und der Früchte, zur Aufſtellung der Gattungen erfordert werden. Weil man aber die übrigen Theile doch nicht vernachläſſigen wollte, ſo ſetzte man den Begriff der

Gattungen höherer und niederer Ordnung feſt. Jene beruhn auf der Harmonie der weſentlichen, dieſe auf der Uebereinſtimmung der übrigen Theile: daher man z. B. Teucrium von Polium und Chamaedrys durch den Blüthenſtand, Horminum und Sclarea von Salvia durch das äuſsere Anſehn unterſchied. Indem man dem äuſsern Anſehn und den ſinnlichen Eindrücken einen gewiſſen Werth beylegte, ſo näherte man ſich der natürlichen Methode, obgleich die herrſchenden Syſteme von Tournefort und Rivinus künſtlich waren.

Unter Art verſtand man jede Verſchiedenheit der Pflanzen, in welchem Theil es auch ſey, und ohne Rückſicht auf die unabänderliche oder veränderliche Beſchaffenheit derſelben. Daher Spielarten von ächten Arten noch gar nicht, oder nicht hinlänglich unterſchieden wurden.

In Rückſicht der Benennungen hatten zwar Jung's Vorſchriften heilſame Wirkungen hervorgebracht. Allein weit entfernt, daſs dieſen allgemein gehuldigt worden wäre, herrſchte noch gröſse Verſchiedenheit und Abweichung. Das Anſehn von C. Bauhin, R. Moriſon und Tournefort machte, daſs man die von dieſen gebrauchten Benennungen vorzog. Aber man kannte noch keinen Unterſchied zwiſchen Trivialnamen und weſentlichen Charakteren: ſo wurden dann dieſe ſtatt jener geſetzt: daher durch Umſtändlichkeit und Wortreichthum das Gedächtniſs erſchwert, und wegen Mangels an Uebereinſtimmung in Benennungen die Fortſchritte der Wiſſenſchaft gehemmt wurden.

Der gröſste Geiſt ſeines Jahrhunderts, Gottfr. Wilh. von *Leibnitz*, (geb. 1646, † 1716,) gab, bey dem ſchwankenden Zuſtand der wiſſenſchaftlichen Botanik, auch ſeine Stimme zur Verbeſſerung deſſelben, indem er auf einen Brief von Alex. Chriſt. *Ga-*

Digitized by Google

kenholz, nachmals Lehrer in Helmſtedt, „de emendanda ac rite inſtituenda medicina, Cell. 1701. 4.„, eine Antwort ertheilte, (*Leibnit. opp. ed. Dutens*, vol. 2. f. 2. p. 169. f.), die ſeinen richtigen Blick, auch in dieſer Wiſſenſchaft, verrieth. Gakenholz nämlich hatte die Meinung aufgeſtellt, daſs die Merkmale der Pflanzen vielmehr von den Wurzeln als von den Blüthen herzunehmen ſeyn. Dagegen erinnerte Leibnitz: man müſſe nach den Regeln der combinatoriſchen Kunſt die Merkmahle aller Theile vereinigen, dabey aber darauf achten, daſs der Zweck der Vegetation Erhaltung des Einzelweſens und der Art ſey, daſs alſo diejenigen Theile den Vorzug vor andern verdienen, welche mit dieſem Zwecke genauer zuſammenhangen. Einzig wahre Grundſätze, die Tournefort und alle gründliche Botaniker anerkannten und befolgten.

Darauf folgte nun ein Sendſchreiben an Leibnitz von Joh. Henr. *Burkhard*, nachmals Arzt in Wolfenbüttel, (geb. 1676, † 1738,) welches 1702 herausgekommen, von Lor. Heiſter 1750 in der Abſicht neu aufgelegt wurde, um dieſen Burkhard als den eigentlichen Erfinder des Geſchlechtsſyſtems auszugeben, und dadurch Linné's Verdienſt zu ſchmälern. Wahr iſt, daſs Burkhard die Wichtigkeit der Geſchlechtstheile, und ihren Vorzug vor andern Theilen, ſelbſt vor der Corolle, ins Licht zu ſetzen, und zu zeigen ſucht, daſs die Klaſſen und Familien der Pflanzen in der Form und den Verhältniſſen der Geſchlechtstheile, beſonders der Antheren, übereinſtimmen, daſs alſo die Haupteintheilung der Gewächſe von dieſen entlehnt werden müſſe. Richtig bemerkt er die verſchiedene Länge der Staubfäden bey den Di- und Tetradynamiſten, die Verwachſung derſelben bey den Malvaceen und Leguminoſen. Auch die Geſtalt des Pollens und die Verhältniſſe des Pi-

Digitized by Google

stills und Stigma's bringt er zur Sprache. Man würde in der That den Burkhard für den Gründer des Sexual-Systems zu halten berechtigt seyn, wenn er nicht seine Grundsätze dadurch wieder entkräftete, dafs er das äufsere Anfehn für den wichtigsten Eintheilungsgrund anfieht, und die Bäume von den Sträuchern, diese von den Kräutern unterfchieden wiffen will. Die Gewohnheit und das Anfehn hatten ihm Feffeln angelegt, die er nicht zerbrechen konnte.

Denn fo wie in Britannien Ray, fo herrfchte Tournefort in Frankreich, und Rivinus in Deutfchland. Des letztern Syftem, welches bekanntlich auf Regelmäfsigkeit der Corolle beruht, ward von Chriftian *Knauth*, Leibarzt des Fürften von Köthen und Aufleher einer öffentlichen Bibliothek in Halle, (geb. 1654, † 1716,) dergeftalt verändert, dafs er ftatt der Regelmäfsigkeit die Gleichförmigkeit der Corolle fetzte. Die Unterabtheilungen machte er nach den Früchten, und ftellte zuerft den erft wieder in neuern Zeiten angenommenen Grundfatz auf, dafs es keine im ftrengen Sinn nackte Saamen gebe, fondern dafs fie alle von zwey Häuten, einer äufsern und innern, bekleidet feyn. Wahre Apetalas nimmt er auch nicht an, fondern, wo diefe vorhanden zu feyn fcheinen, da vertrete der corollinifche Ueberzug des Kelches die Stelle der Corolle. Ein an fich richtiger Grundfatz, der nur bey den Najaden eine Ausnahme leidet. Wefentlicher fcheinen ihm die Corollen-Blättchen zu feyn, als die Staubfäden, da diefe bekanntlich den Strahlblümchen der Radiaten fehlen. Es fehlt übrigens feinem Syftem nicht an gleichen oder noch bedeutendern Irrthümern, als Rivinus begangen, welche zum Theil von Dillenius (iudic. method. bey der Gieffen'fchen Flor) und Brückmann (ep. itiner. cent. 2. ep. 80.) gerügt worden. So rechnet er die

Fumaria zu den dipetalis: unter den tetrapetalis vermiſcht er Tormentilla und Potamogeton mit den Siliquoſen. Unter den Aggregaten begreift er die Dipſaceen und Cynareen. Die Orchideen rechnet er mit dem Allium zu den hexapetalis.

Einen berühmten Anhänger fand Hermann's Fruchtſyſtem an dem unſterblichen Herm. *Boerhaave*, einem eben ſo groſsen und glücklichen Arzt, als vortrefflichen Lehrer und Schriftſteller. Zu Leiden 1668 geboren, ward er 1709 Aufſeher des akademiſchen Gartens, der durch ihn faſt den höchſten Flor erlangte, und ſtarb 1738. Sein Syſtem trug er in dem „Index primus 1710. und alter plantarum, quae in horto lugdunenſi aluntur, 1720. LB. 4.„ vor. Hier fängt er, indem er blofs ausländiſche Pflanzen aufzählt, von unvollkommenen an, theilt das Gewächsreich in Kräuter und Bäume, in Mono- und Dikotyledonen. Bey der fernern Abtheilung ſieht er auf bedeckte und unbedeckte Beſchaffenheit der Saamen. So ſind ihm Umbellaten und Rubiaceen Gymnodiſpermae; die Labiaten Gymnotetraſpermae; die Ranunculaceen Gympopolyſpermae. Die übrigen Eintheilungen ſind dem Hermann'ſchen Syſtem angemeſſen. Einige neue Gattungen, als Clutia, Baſella, Capraria, ſtellt er auf: mehrere neue Arten ſind abgebildet:

Salvia pinnata tom. 1. p. 167. *Fedia veſicaria* tom. 1. p. 75. Unter den Proteaceen: *Aulax pinifolia* R. Br. 2. p. 193. *Leucadendron argenteum* 195. *L. Leviſanus* 202. *L. ſquarroſum* 197. *Protea cynaroides* 184. *Pr. ſpecioſa* 185. *Pr. melaleuca* 189. *Pr. Lepidocarpon* 188. *Pr. longifolia* 186. *Pr. mellifera* 187. *Pr. grandiflora* 183. *Pr. Scolymus* 192. *Pr. acaulis* 191. *Pr. longiflora* 199. *Pr. repens* 190. *Leucoſpermum cuna-*

carpum R. Br. 196. . . *L. hypophyllum* 198. . . *Mimetes hirtus* R. Br. 194. . . *M. cucullatus* 206. . . . *M. Hartogii* 205. . . *Conium africanum* tom. 1. p. 63. . . . *Statice tatarica* p. 76. . . *Aloë carinata* und *arachnoides* tom. 2. p. 131. . . *Verea laciniata* Andr. tom. 1. p. 288. . . *Aeſculus Paawia* tom. 2. p. 260. . . *Euphorbia heptagona* tom. 1. p. 258. . . *Fumaria veſicaria* p. 310. . . *Pyrethrum orientale* W. p. 110. . . *Senecio dentatus* Jacqu. p. 99.

Die gröſsten Verdienſte um die Verbeſſerung der herrſchenden Syſteme erwarb ſich Sebaſt. *Vaillant*, (geb. 1669, † 1721). Anfangs Tonkünſtler, übte er nachher die Wundarzneykunſt, und ſtudirte unter Tournefort's Anleitung die Botanik mit ſolchem Erfolg, daſs er 1708 von Fagon beym pariſer Garten angeſtellt wurde. 1716 ward er Aſſocié botaniſte bey der Akademie, und Prof. der Botanik beym botaniſchen Garten. Eine ſeiner erſten Arbeiten war: Discours ſur la ſtructure des fleurs, Leid. 1718. 4., worin er die wahre Lehre von der Befruchtung zuerſt, wenigſtens in Frankreich, vortrug; und, heller als viele ſeiner Zeitgenoſſen, den materiellen Uebergang des Pollens läugnete, ſondern nur einen befruchtenden Hauch annahm. Selbſt Leeuwenhoek's Theorie ſuchte er dadurch zu widerlegen, daſs er das Vorherdaſeyn des Keims in dem unbefruchteten Ey annahm. Höchſt wichtig, und noch immer lehrreich, ſind ſeine Unterſuchungen über die zuſammengeſetzten Blumen und die Gattungen der Cynareen, Radiaten und Cichoreen, (Mém. de l'acad. de Par. 1718. p. 143. f. 1719. p. 277. f. 1720. p. 277. f. 1721. p. 174. f.): ferner ſeine Bemerkungen über einige Najaden und Ranunculeen, (Mém. 1719. p. 9. f.): dann ſeine treffliche Abhandlung über die Dipſaceen und Valerianeen, (Mém. 1722. p. 172. f.), und

Digitized by Google

feine Bemerkungen über Tournefort's Methode, (Mém. 1722. p. 243. f.), worin er die einzelnen Klaſſen dieſes Syſtems kritiſch prüft, und beſonders die Form der Corolle, als Princip verdächtig macht. Mit unendlicher Sorgfalt hatte er die pariſer Flor unterſucht; ſelbſt die bis dahin verachteten Mooſe und Flechten entgingen ihm nicht, Der berühmte Pflanzen-Maler Aubriet hatte die Zeichnungen ſeltener Pflanzen geliefert; aber Vaillant, von Lungenknoten geplagt, konnte nicht die letzte Hand an ſein Werk legen. Da bat Sherard den groſsen Boerhaave, daſs er dieſen Schatz an ſich kaufte und herausgab. So erſchien ein unſterbliches Werk: Vaillant's „Botanicon pariſienſe„, Leid. 1727. fol. mit 35 Kupfern. Hier findet man abgebildet:

Eriophorum gracile tab. 16. fig. 2. . . *Agroſtis interrupta* 17. 4. . . *Aira aquatica* 17. 7. . . *Poa compreſſa* 18. 5. . . *Aegilops triuncialis* 17. 1. . . *Galium tricorne* Smith. 4. 3. . . *Exacum filiforme* 6. 3. . . *Tillaea Vaillantii* 10. 2. . . *Chironia Gerardi* 6. 1. . . *Ch. inaperta* 6. 2. . . *Angelica pyrenaica* Spr. 5. 2. . . *Seſeli annuum* 9. 4. . . *Alſine ſegetalis* 3. 3. . . *Iuncus Tenageia* 20. 1. . . *Elatine Alſinaſtrum* 1. 6. . . *E. Hydropiper* 2. 2. . . *E. triandra* 2. 1. . . *Silene gallica* 16. 12. . . *Prunella laciniata* 5. 1. . . *Geranium columbinum* 15. 4. . . *Trifolium procumbens* und *filiforme* 22. 3. 4. . . *Orchis enſifolia* 31. f. 33. 34. . . *Ophrys aranifera* 31. f. 15. . . *Aſpidium regium* 9. 1. . . *Lycopodium inundatum* 16. 11. . . *Pilularia globulifera* 15. 6.

Phaſcum muticum 27. 2. . . . *Ph. ſubulatum* 29. 4. . . *Gymnoſtomum truncatulum* 26. 2. . . *Grimmia apocarpa* 27. 15. . . *Gr. controverſa* 29. 5. . . *Polytrichum piliferum* 23. 7. . . *P. alpinum* 29. 11. . . *P. undulatum* 26. 17. . . *Dicranum bryoides*

24. 13. . . *D. taxifolium* 24. 11. . . *D. adiantoides* 28. 5. . . *D. glaucum* 26. 13. . . *Trichoſtomum caneſcens* 26. 14. . . *Orthotrichum criſpum* 27. 9. . . *Neckera heteromalla* 27. 17. . . *N. pennata* 27. 4. . . *Leſkea complanata* 23. 4. . . *Mnium paluſtre* 24. 1. . . *Mn. cuſpidatum* 26. 18. . . *Hypnum parietinum* 28. 1. . . *H. praelongum* 23. 9. . . *H. filicinum* 29. 9. . . *H. triquetrum* 28. 9. . . *H. fluitans* 33. 6. . . *H. ſtellatum* 28. 10. . . *H. compreſſum* 29. 10. . . *H. myoſuroides* 28. 4. . . *H. illecebrum* 25. 7. . . *H. velutinum* 26. 9. . . *Iungermannia bidentata* 19. 8. . . *I. albicans* 19. 5. . . *Riccia glauca* 19. 1. . . *R. fluitans* 19. 3. . . *Conferva toruloſa* 4. 5. . . *Lecidea puſtulata* 20. 9. . . *Gyrophora murina* 21. 14. . . *Parmelia ciliaris* 20. 4. . . *P. tenella* 20. 5. . . *P. Prunaſtri* 20. 7. . . *P. faſtigiata* 20. 12. . . *P. calycaris* 20. 13. . . *P. pollinaria* 20. 15. . . *P. olivacea* 20. 8. . . *P. omphalodes* 20. 10. . . *P. corrugata* 21. 13. . . *P. ſaxatilis* 21. 12. . . *P. palmata* 21. 15. . . *Baeomyces marginalis* 21. 7. . . *B. apotictus* 21. 9. . . *B. verticillatus* 21. 5. . . *B. alcicornis* 21. 3. . . *B. cocciferus* 21. 4. . . *B. bacillaris* 26. 10. . . *Cornicularia aculeata* 26. 8.

Sphaeria militaris 7. 4. . . *Lycoperdon excipuliforme* 12. 15. . . *L. mammaeforme* 16. 4. . . *Scleroderma citrinum* 16. 8. . . *Scl. Cepa* 16. 5. 6. . . *Tremella meſenterica* 14. 4. . . *Amanita viridis* 14. 5. . . *Agaricus pyrogalus* Perſ. 12. 7. . . *A. ericetorum* 11. 21. . . *A. leptocephalus* 12. 1. . . *A. galericulatus* 12. 3. . . *A. velutinus* ib. 8. . . *A. flexuoſus* ib. 7. . . *A. ceraceus* ib. 12. . . *A. Myomyces* 13. 4 — 6. . . *A. carneus* 13. 10. . . *A. ſepiarius* 1. 1. . . *A. alneus* 10. 7. . . *A. tardus* 14. 1. . . *Merulius Cantharellus* 11. 9. . . *M. cornucopioides* 13. 2. 3. . . *Boletus felleus* 14. 6. . . *Geo-*

gloſſum glabrum 7. 3. . . *Clavaria rugoſa* 8. 2. . . *Leotia circinans* 13. 7. . . *Peziza Auricula* 11. 8. . . *P. turbinata* 11. 1 — 3. . . *P. Acetabulum* 13. 1. . . *P. ſcutellata* 13. 13. . . *Mesenteria argentea* Perſ. 8. 1.

Auch Ant. Danty d' *Iſnard*, Tournefort's Nachfolger am botaniſchen Garten in Paris, machte einige gute Bemerkungen bekannt: über Celaſtrus ſcandens, (Mém. 1716. p. 290. f.), über Lamium Orvala und garganicum, (Mém 1717. p. 268. f.), über Trichodeſma indica und Borago africana, (Mém. 1718. p. 256.), über Centaurea Isnardi und Lippii, (Mém. 1719. p. 164.), über die Euphorbien, beſonders E. cereiformis und Anacantha, (Mém. 1720. p. 384.), über Walthera americana und anguſtifolia, (Mém. 1721. p. 277.) und Siſymbrium ſupinum, (Mém. 1724. p. 295.)

Jetzt fing auch die Familie der Juſſieu's in Paris an, die Botanik mit erblichem Glück zu bearbeiten. Drey Brüder, Anton, Joſeph und Bernard *Juſſieu*, erwarben ſich gleiche Verdienſte um die Wiſſenſchaft, doch auf verſchiedenem Wege. Anton, (geb. 1686, † 1758,) Prof. am botaniſchen Garten in Paris, bearbeitete Tournefort's Syſtem, und gab mehrere Abhandlungen über einzelne Gattungen und Arten in den Schriften der pariſer Akademie. Von ſeinen Brüdern wird noch nachher die Rede ſeyn.

Aeuſſerſt wichtig für die Gründung des Sexual-Syſtems waren die Unterſuchungen über die Befruchtung, welche durch Leeuwenhoek's Theorie von den Saamenthierchen veranlaſst wurde. Da man dieſe nämlich auch auf das Pflanzenreich anwenden wollte; ſo muſste man in dem Pollen die vorgebildeten Keime annehmen, und dieſen einen freyen Durchgang

Digitized by Google

durch das Piſtill in den Fruchtknoten eröffnen. Sam. *Morland* ſuchte zuerſt im Jahr 1703 darzuthun, daſs deſswegen das Piſtill der Pflanzen eine hohle Röhre bilde, damit der Pollen ungehindert in den Eyerſtock gelangen könne. (*Philoſ. transact.* vol. 23. n. 287.) Auch nahm er in dem Ey ſelbſt eine Ritze oder ein Loch an, wodurch der Keim einſchlüpfe. Eine Idee, welche, ſo wenig ſie auf Beobachtung beruht, doch neuerlich von Turpin wieder aufgewärmt wurde. (*Ann. du muſ.* 7. p. 199.) Dieſelbe Meinung trug Steph. Franz *Geoffroy*, (geb. 1672, † 1731,) in einer Inaugural Theſe vor: Ergo hominis primordium vermis, Pariſ. 1704. 4. Sein Bruder aber, Claud. Joſeph *Geoffroy*, (geb. 1685, † 1752,) Apotheker in Paris, unterſuchte die Lehre von der Befruchtung genauer, und machte intereſſante Beobachtungen über die Nothwendigkeit der Antheren und des Pollens zur Bildung vollkommener Saamen bekannt. (Mém. 1711. p. 210. f.) Auch die unvollkommenen Pflanzen beſchäfftigten ihn in der Abſicht, um die Befruchtungstheile in ihnen aufzufinden. So ſuchte er Linckia Noſtoc, (flos terrae, flos coeli) als wahre Pflanze darzuſtellen, und zeigte ihre vorgebliche Wurzeln in der Akademie vor. (Mém. 1708. p. 288.) Réaumur widerlegte dies ſpäterhin, und gab dem Gewächſe Saamen, aus welchen er es fortgepflanzt zu haben verſicherte. (Mém. 1722. p. 121.) Allein ſeine Beſchreibung der Saamen macht es ſehr wahrſcheinlich, daſs er ſich geirrt, und daſs er abgelöſete Stückchen des Gewächſes für Saamen gehalten. Denn die Gröſse eines Stecknadelknopfs, wie er will, erreichen die wahren Keimkörner des Noſtoc nimmer.

Renatus Anton von *Réaumur*, einer der würdigſten Naturforſcher, die es je gegeben, Mitglied der pariſer Akademie, (geb. 1683, † 1757,) ſuchte

das Sexual-Syſtem ſchon auf die Tange anzuwenden. Wenigſtens glaubte er die Blüthen der Tange bey dem Fucus palmatus, loreus, ſaccharinus und einigen andern in den feinen Conferven-artigen Fäden zu finden, welche man bisweilen an der Oberfläche ſieht, von deren wahren Natur wir noch keine deutliche Kenntniſs haben. (Mém. 1711. p. 282. f. 1712. p. 21. f.)

In England trug vorzüglich Richard *Bradley*, Prof. in Cambridge, († 1732,) zur Berichtigung der Lehre von der Befruchtung bey. Sein wiſſenſchaftlicher Unterricht in der Gartenkunſt erſchien unter dem Titel: „A new improvement of planting and gardening, Lond. 1717. 8.„, deſſen franzöſiſche Ueberſetzung: „Nouvelles obſervations ſur le jardinage, tom. 1 — 3. Paris 1756. 8.„, ich beſitze. Zwar wird (tom. 1. c. 2. p. 21.) die unrichtige Nachricht gegeben, daſs Rob. Ball Esq. im Jahr 1680 das zwiefache Geſchlecht der Pflanzen entdeckt habe. Allein die Lehre von der Befruchtung ſelbſt unterſuchte Bradley doch auf eigenthümliche Weiſe. Die übereinſtimmende Geſtalt des Pollens in denſelben Familien; die Anziehung des Stigma gegen den Pollen, die er einer Art von Magnetismus zuſchreibt; die wachsartige Miſchung des Pollens; die Unmöglichkeit, daſs der Pollen materiell in den Eyerſtock gelange, weil die Stigmen ſehr oft gar keine Oeffnungen haben; die Veränderung der Lage und Stellung des Piſtills bey und nach der Befruchtung; die erregende und belebende Kraft des Pollens ſucht er darzuthun, und führt Verſuche an, die die Nothwendigkeit der Antheren zur Bildung vollkommener Saamen beweiſen. Nach weggeſchnittenen Antheren der Tulpe ſchlage der Saame fehl: nach weggenommenen Kätzchen der Haſelſtaude entſtehn keine Nüſſe: der Ueberfluſs an Pollen werde durch den Wind, wenn der Strauch noch blattlos ſey, leichtlich den

Digitized by Google

Stigmen zugeführt. Das Geſchlecht der Pflanzen ändere ſich auch: eine Weide, die ſonſt weibliche Blüthen getragen, könne wohl auch männliche oder Zwitterblüthen hervorbringen. Dann erwähnt er auch der Baſtarde, die durch Befruchtung der einen Art mit dem Pollen der andern entſtehn, und führt als Beyſpiele davon die Aepfel- und Aurikel an. Im Garten eines Thom. Fairchild zu Hoxton ſey ein Baſtard durch Vermiſchung einer Nelke mit Silene Muſcipula entſtanden. Unter den Abbildungen iſt eine (t. 2. f. 2.) intereſſant: der Queerſchnitt des Piſtills einer Tulpe, mit den Gefäſsen der Eyerchen und den Bündeln von Schraubengängen.

Derſelbe gab: *Hiſtoria plantarum ſucculentarum*, dec. 1 — 5. Lond. 1716 — 1727. 4., mit ſehr ſchönen Kupfern. Hier erſcheinen folgende neue Arten: *Craſſula tetragona* dec. 5. t. 11. . . *Euphorbia nereifolia* dec. 3. t. 28. . . *Cactus hexagonus* dec. 1. t. 1. . . *C. triangularis* 1. t. 3. . . *Mesembrianthemum caninum* 2. 17. . . *M. tortuoſum* 2. 16. . . *M. calamiforme* 2. 19. . . *M. pugioniforme* 2. 14. . . *M. dolabriforme* 1. 10. . . *M. tenuifolium* 1. 9. . . *M. ſplendens* 1. 6. . . *M. micans* 1. 8. . . *M. ſpinoſum* 4. 39. . . *M. craſſifolium* 4. 38. . . *M. glaucum* 4. 37. . . *M. uncinatum* 3. 27. . . *M. albidum* 5. 43. . . *M. perfoliatum* Haw. 5. 46. . . *M. falcatum* 5. 42.

Einer der gröſsten und verdienteſten Naturforſcher aller Zeiten war Joh. Jac. *Dillenius*, 1687 zu Darmſtadt geboren, der anfangs zu Gieſsen die Botanik lehrte, ſich aber bald ſo berühmt machte, daſs Wilh. Sherard auf ſeiner Rückkehr aus dem Morgenland ihn beſuchte und ihn beredete, ſeinen Aufenthalt in England zu nehmen. Vom Jahr 1721 bis

Digitized by Google

1728 lebte er auf dem Gute der Brüder Sherard zu Eltham, als Aufseher des dortigen herrlichen Gartens. Da Wilh. Sherard in seinem Testament eine eigene Professur zu Oxford für Dillenius gestiftet, so bezog dieser, nach Sherard's Tode, jene Universität, wo er bis an seinen Tod 1747 in grosem Glanze lebte.

Zuerst ward er im Jahr 1717 durch seine Beobachtungen über die Fortpflanzung der Farrenkräuter und Moose bekannt. (*Eph. nat. cur.* cent. 5. 6. app. p. 45. f.) Den Saamen der Farrenkräuter beobachtete er eben so genau, als das Aufgehn derselben mit Kotyledonen. Den Staub in den Mooskapseln hielt er dagegen für Pollen, und gab jene Kapseln daher für Antheren aus. Die Sternchen des Polytrichum und Mnium aber sah er als Knospen an. Auch die Kapseln der Jungermannien und ihre Saamen beobachtete er.

Im folgenden Jahr erschien sein: *Catalogus plantarum giessensium*, 1718. 8. Die Vorrede enthält eine Prüfung der Systeme von Tournefort und Rivinus. Gegen den erstern wendet er ein, dass die Form der Corollen in derselben Familie, ja in derselben Gattung verschieden sey. Denn unter den Asperifolien seyn mehrere mit teller-, andere mit glocken-, noch andere mit trichterförmigen Corollen. Wenn zum Begriff einer Cruciformis vier Corollenblätter gehören, so begreife er nicht, warum Epilobium und Glaucium von Tournefort unter die Rosaceen gebracht worden. Die Rubiaceen, meint er, stimmen mehr mit den Cruciaten, als mit den Campanuleen. Die Dipsaceen werden mit Unrecht von Tournefort zu den Cynareen gezogen, da bey jenen die Antheren frey stehn, welche bey diesen verwachsen seyn. Dem Rivinus wirft er besonders vor, dass die Regelmäsigkeit der Corolle nicht als

Digitized by Google

Hauptnorm gelten könne, weil die Gattung Geranium (und Aloe) bald mehr bald minder regel- oder ganz unregelmäſsige Corollen habe. Wenn Rivinus zu einer unregelmäſsigen Corolle die Neigung des Piſtills erfordere; ſo ſey nicht abzuſehn, wie die Gattungen Pyrola und Epilobium dabey beſtehn können, deren einige Arten ein niedergebeugtes, andere ein gerade ausſtehendes Piſtill haben. Unter den Labiaten ſtehe Mentha mit regelmäſsiger Corolle. Unter den Umbellaten kommen Coriandrum und Heracleum mit regel- und unregelmäſsigen Corollen vor. Auch die Zahl der Theile der Corolle ſchwanke oft. Unter den Scabioſen ſeyn eben ſo viele mit vier- als mit fünftheiliger Corolle. Unter den Staticen kommen die meiſten mit fünfblättriger, eine mit einblättriger Corolle vor. Die mehrſten Schmetterlingsblumen haben vier, manche drey, einige auch (bey geſpaltenem Kiel) fünf Corollenblätter.

Im nächſten Jahr erſchien der Anhang zu dem Catalogus, worin er mit groſser Geſchicklichkeit und Scharfſinn die Charaktere mehrerer Gattungen entwickelt; auch ſieht man hier ſchon die Spuren ſeiner Zeichen- und Aetzkunſt, wodurch er ſpäterhin die Bewunderung der Mit- und Nachwelt erregte. Doch konnte er im Ceratophyllum (*Dichotophyllum* t. 3.) noch nicht die männlichen Theile entdecken. Aber die Fumaria ſchied er ſchon in mehrere Gattungen, nach den Früchten. Die Algen, Lichenen, Lebermooſe, Laubmooſe und Lycopodeen ſuchte er zu einer Familie (*muſci*) zu vereinigen, und nahm bey den Laubmooſen ſchon die Haube (calyptra) als Merkmahl der Gattungen an: doch läugnete er das Daſeyn derſelben bey Sphagnum.

In dieſem Studium der Kryptogamiſten, beſonders der Laubmooſe, fuhr Dillenius einige zwanzig Jahre mit ſo groſsem Erfolge fort, daſs er bey fünf-

Digitized by Google

hundert Arten derſelben kennen lernte, ſie genau unterſuchte, ſie alle mit unübertrefflicher Treue und groſser Zierlichkeit darſtellte, und ſie meiſt in natürlicher Gröſse, oft auch durch die Loupe die unterſcheidenden Merkmahle, zeichnete und in Kupfer ätzte. So entſtand ein unſterbliches Werk: *Hiſtoria muſcorum*, Oxon. 1741. 4. mit 85 Kupfern, worauf faſt tauſend Kryptogamiſten abgebildet ſind. Seine ausgebreitete Bekanntſchaft ſetzte ihn in den Stand, viele ausländiſche Mooſe kennen zu lernen: daher man hier einige ſibiriſche, wenigſtens nordiſche, Mooſe von Ammann, penſylvaniſche und virginiſche von Bartram und Clayton, indiſche, aus der Sammlung von du Bois, findet. Den Anfang machen Conferven und andere Algen, Tange ausgenommen; unter dieſen ſind bemerkenswerth: Conferva cirrhoſa Wulff. t. 4. f. 2a. C. corallinoides Hudſ. 6. 36. C. atra Hudſ. 7. 46. C. fruticuloſa Wulff. 7. 41. C. vagabunda Hudſ. 5. 32. Ulva ſtellata Wulff. 19. 21. Bivularia Opuntia 10. 9. A — D. R. Cornu Damae 10. 10. R. confervoides 10. 11. Dann folgen die Lichenen, unter welchen die intereſſanteſten: Borrera chrysophthalma Ach. 13. 17. Alectoria arabum 13. 14. A. uſneoides 84. 10. Ramalina ſcopulorum 17. 38. Gyrophora Jacquini 30. 118. G. vellea 82. 5. Endocarpon Hedwigii 30. 133. Lecanora craſſa 24. 74. Parmelia perforata 20. 42. 43. Collema marginellum 19. 32. Sticta damaecornis 29. 115. St. aurata 84. 12. St. limbata 26. 100. B. C. St. fuliginoſa daſ. A. . . Die Mooſe werden mehrentheils nach dem äuſsern Anſehn, doch oft auch nach feinern Unterſchieden, beſtimmt. Zu Sphagnum zählt er alle, die keine Haube haben, (oder vielmehr dieſelbe früh verlieren,) und deren Fruchtſtiel ſehr kurz iſt. Man trifft hier zuerſt folgende Mooſe:

Digitized by Google

Gymnoſtomum prorepens 85. 17. . . *Splachnum Brewerianum* 44. 5. . . *Octoblepharum albidum* 46. 21. . . *Encalypta ciliaris* 45. 9. . . *E. ſtreptocarpa* 43. 71. . . *Grimmia acuta* 47. 34. . . *Gr. verticillata* 47. 35. . . *Gr. pufilla* 49. 53. . . *Maſchalocarpus myosurus* mihi 85. 18. . . *Dicranum ſemicompletum* 33. 4. . . . *D. pellucidum* 46. 13. . . *D. aciculare* daſ. 25. 26. . . *D. ſquarroſum* Schrad. daſ. 24. . . *D. flexuoſum* 47. 33. . . *D. heteromallum* daſ. 37. . . *D. interruptum* daſ. 38. . . *D. polyphyllum* Smith. 48. 41. . . *D. purpureum* daſ. 50. 51. 52. 54. . . *D. varium* 50. 59. . . . *Trichoſtomum fontinalioides* 33. 2. . . *Tr. lanuginoſum* 47. 32. . . *Tr. ericoides* daſ. 31. . . *Tr. faſciculare* daſ. 28. . . *Tr. microcarpon* daſ. 29. . . . *Tr. obtuſum* Brid. daſ. 30. . . *Tr. pallidum* 49. 57. . . *Tortula brevifolia* Sm. 47. 39. . . *T. convoluta* 48. 44. . . *T. imberbis* daſ. 46. . . *T. barbata* daſ. 48. . . *T. unguiculata* daſ. 49. . . *T. rigida* 49. 55. . . . *T. humilis* daſ. 56. . . *Polytrichum alpinum* 55. 4. . . . *P. urnigerum* daſ. 5. . . *P. ſubrotundum* Menz. daſ. 6. A — F. . . *P. tenue* Menz. daſ. 12. . . . *Orthotrichum ſtriatum* daſ. 8. . . . *O. anomalum* daſ. 9. . . . *O. cupulatum* daſ. 10. . . *Neckera undulata* 32. 8. . . . *N. curtipendula* 42. 69. . . . *Leſkea trichomanoides* 84. 8. . . *L. paludoſa* 37. 27. B. . . *L. ſericea*, *Hypnum luteſcens* 42. 60. 69. . . *L. polyantha* 42. 61. . . *L. polycarpa* daſ. 65. . . *L. attenuata* daſ. 66. . . *Bartramia arcuata* 39. 36. . . *Hypnum lucens* 24. 10. . . *H. plumoſum* 35. 16. . . *H. filamentoſum* Smith. 36. 18. . . *H. undulatum* 36. 11. . . *H. molluſcum* 36. 20. . . *H. filicinum* und *commutatum* 36. 19. . . *H. dubium* 36. 21. . . *H. rugoſum* 37. 24. . . *H. ſcorpioides* daſ. 25. . . *H. aduncum* daſ. 26. . . *H. paluſtre* daſ. 27. . . *H. longiroſtrum* 38. 30. . . *H. ripariodes* daſ. 31. und

40. 44. C. . . *H. riparium* 38. 32. . . *H. nitens* 39. 37. . . *H. ſaxatile* Brid. daſ. 42. . . *H. murale* 41. 52. . . *H. nigro-viride* Turn. daſ. 53. . . *H. cylindricum* daſ. 57. . . *H. albicans* 42. 63. . . *Bryum heteropterum* 45. 11. . . *Br. pyriforme* 50. 60. . . *Br. nutans* daſ. 61. . . *Br. alpinum* daſ. 64. . . *Br. annotinum* daſ. 68. . . *Br. carneum* daſ. 69. . . *Br. turbinatum* 51. 74. . . *Mnium crudum* daſ. 70. . . *Mn. reclinatum* Sm. 31. 8. . . *Meeſia uliginoſa* 49. 58. . . *Fontinalis capillacea* 33. 5.

Unter den Lycopodien kommen vor: L. lucidulum 56. 2. L. carolinianum 62. 6. L. dendroidum 67. Dann die Lebermooſe (Lichenaſtra): Andreaea alpina 73. 39. Andr. Rothii 73. 40. Jungermannia minuta Dickſ. 69. 2. J. pulcherrima 69. 3. J. viticuloſa 69. 7. J. polyanthes 70. 9. J. ſpinuloſa Dickſ. 70. 15. J. undulata 71. 17. J. inflata Hudſ. 70. 12. J. reſupinata 71. 19. J. quinquedentata 71. 23. J. reptans 71. 24. J. magellanica 72. 34. J. trichophylla 73. 37. J. iulacea 73. 38. J. multifida 74. 43. J. puſilla 74. 46. Marchantia tenella 75. 4.

Wie Dillenius die Kryptogamiſten, ſo machte Joh. *Scheuchzer*, (geb. 1684, † 1737,) die Gräſer zum Gegenſtand neuer Unterſuchungen. Haller erzählt, daſs, als er in Leiden ſtudirt, ſeine Unbekanntſchaft mit ausländiſchen Gewächſen ihn bewogen, ſich einer Familie zu widmen, welche bis dahin ganz vernachläſſigt war. Dazu kam, daſs, da er als Prof. in Zürich zur botaniſchen Lehrſtelle in Padua vorgeſchlagen und aufgefordert wurde, eine Probeſchrift zu liefern, ſo hielt er fürs ſchicklichſte, ſeine Unterſuchungen über die Gräſer bekannt zu machen. Dies geſchah in der *Agroſtographia*, welche Haller Tiguri, 1775. 4., vermehrt herausgab. Die erſte Ausgabe erſchien 1719. Das Princip der

Eintheilung iſt der Blüthenſtand; wobey zugleich auf die Zahl der Aehrchen, der Blüthchen in jedem und auf das Daſeyn der Grannen geachtet wird. Die Beſchreibungen ſind faſt zu weitläufig: die Figuren mangelhaft. Doch kommen folgende Arten zuerſt vor:

Scirpus campeſtris p. 364. t. 7. f. 19. . . . *Sc. Baeothryon* p. 366. t. 7. f. 21. . . *Eriophorum Scheuchzeri* p. 304. app. t. 7. . . *Phleum alpinum* p. 64. app. t. 3. . . *Trichodium alpinum* Schrad. p. 140. app. t. 4. . . *Tr. caninum* Schrad. p. 141. t. 3. f. 9. C. . . *Aira ſubſpicata* p. 221. app. t. 6. . . *A. caneſcens* p. 242. t. 4. f. 29. 30. . . *A. caeſpitoſa* p. 2. 44. t. 5. f. 2. 3. . . *Holcus mollis* p. 235. t. 4. f. 25. . . *Poa ſupina* Schrad. p. 190. app. t. 3. f. 2. . . *P. alpina* daſ. f. 4. . . *P. piloſa* p. 193. t. 4. f. 3. . . *P. laxa* p. 163. app. t. 4. f. 2. . . *P. nemoralis* p. 164. app. t. 2. f. 2. . . *Feſtuca rubra* p. 287. t. 6. f. 9. . . *F. pratenſis* p. 200. t. 4. f. 6. . . *Bromus arvenſis* p. 262. t. 5. f. 15. . . *Br. liguſticus* p. 296. t. 6. f. 13. . . *Br. ſquarroſus* p. 251. t. 5. f. 11. . . *Br. giganteus* p. 264. t. 5. f. 17. . . *Avena verſicolor* p. 231. app. t. 3. f. 3. . . *Arundo ſpecioſa* Schrad. p. 196. t. 3. f. 11. A. B. . . *Elymus europaeus* p. 16. app. t. 1. f. 1. . . *Triticum caudatum* Perſ. p. 21. t. 1. f. 4. . . *Iuncus Jacquini* p. 323. t. 7. f. 9. . . *I. ſpadiceus* p. 312. app. t. 6. f. 3. . . *Carex Davalliana* Smith. t. 11. f. 9. 10. . . *C. foetida* p. 495. app. t. 4. f. 3. . . *C. curvula* p. 492. t. 11. f. 7. . . *C. lobata* p. 493. t. 11. f. 8. . . *C. ovalis* Good. p. 456. t. 10. f. 19. . . . *C. alba* Jacqu. p. 410. t. 10. f. 4. 5. . . . *C. clandeſtina* Good. p. 407. t. 10. f. 1. . . *C. collina* Willd. p. 419. t. 10. f. 8. 9. . . *C. brachyſtachys* p. 416. t. 10. f. 7. . . *C. limoſa* p. 442. t. 10. f. 15. . . *C. filiformis* Good. p. 425. t. 10. f. 11. . . *Reſtio triticeus*, Canna capitis bonae ſpei p. 352. t. 7. f. 15. 16.

Digitized by Google

Mit Scheuchzer wetteiferte Jos. *Monti*, Prof. in Bologna, der im: *Prodromus catalogi ſtirpium agri bononienſis*, Bonon. 1719. 4.; die Gattungen und Charaktere der Gräſer aufſtellte. Die dritte Tafel enthält eine gute Ueberſicht der von ihm feſtgeſetzten Gattungen. Dieſe werden nach natürlicher Verwandtſchaft beſtimmt, als loliacea, phalaroidea, typhina, miliacea, avenacea, arundinacea, alopecuroidea, ſecalina, dactyloidea. Auf der erſten Tafel ſind Cyperus glomeratus und ſerotinus abgebildet.

Scheuchzer's glücklicher Mitbewerber um die Profeſſur in Padua, Jul. *Pontedera* aus Piſa, (geb. 1687, † 1758,) wählte, um ſich würdig in den Schranken zu zeigen, einen andern Gegenſtand. Er ſuchte nämlich in ſeiner *Anthologia*, Patav. 1720. 4., die neuen Meinungen über die Art, wie Befruchtung geſchehe, zu berichtigen. Indeſs ſtellte er eine unhaltbare Hypotheſe auf, die wenig Beyfall gefunden. Der Pollen nämlich ſcheint ihm mehr ein Auswurfsſtoff zu ſeyn, der keinesweges als belebendes Princip auf den Eyerſtock wirke. Der Nahrungsſaft der Antheren dagegen trete wieder zurück durch die Staubfäden in den Boden der Corolle, und verbinde ſich mit dem Honigſafte, welcher ſich dort abſcheide, um die Saamen zur Reife zu bringen. Daſs nicht auf die bis dahin angenommene Weiſe die Befruchtung geſchehe, ſucht P. aus der Erfahrung zu beweiſen, daſs in vielen Blumen die Antheren früher zeitigen als das Stigma, in andern wieder das letztere zeitiger zur Reife kommt; daher in derſelben Blume die Befruchtung nicht durch gleichzeitige Zuſammenwirkung des Pollens und Stigma's erfolgen könne. Die Antheren alſo ſind vielmehr die Mittel, wodurch der Saame zur Zeitigung kommt. Ausnahmen davon machen die Pflanzen mit getrennten Geſchlechtern, bey denen die männlichen Blüthen ihm eigentlich

Digitized by Google

eine unnütze Zuthat scheinen. So werden die männlichen Hanfpflanzen billig ausgerissen, um den weiblichen nicht die Nahrung zu rauben. Ohne Grund meint er, dies geschehe, ehe die Befruchtung erfolgt seyn könne. Bey der Trennung der Geschlechter habe man auf die Hülfe des Windes zu viel gerechnet: indefs sey es wahrscheinlich, dafs die männlichen Dattelpalmen nur dadurch den weiblichen Nutzen stiften, dafs aus ihren Blüthen Mücken fortfliegen, die die Datteln anstechen und sie dergestalt zur Reife bringen. Dasselbe geschehe bey der Caprification der Feigen, die in Italien nicht vorkomme, und doch werden dort die Feigensaamen eben so gut vollkommen: daher denn der Stich der Insecten vielmehr das Reifen der Frucht befördere. Die Nektarien unterwarf P. einer sorgfältigen Untersuchung, obwohl er, wie aus dem obigen erhellt, den Nutzen des Honigsafts blofs in die Anfeuchtung des Embryons setzte.

Mit diesem Werk erschienen zugleich elf Dissertationen oder Vorlesungen, die er beym Antritt seines Lehramts gehalten. Hier schickt er anatomisch-physiologische Grundbegriffe voraus, erläutert dann den Begriff des Kelches, der Corolle und der Befruchtungstheile, giebt das Pistill als den wesentlichsten Theil an, und geht zur Betrachtung der zusammengesetzten Blumen über, deren Gattungen und Arten er abhandelt. Die beygefügten Kupfer enthalten Erläuterungen seiner Theorie. Man sieht unter andern die Blüthe von Eugenia Iambos t. 3. f. 12. 13. Die sechste Tafel ist interessant, weil hier die Perigynie der Staubfäden schon dargestellt wird. Auf der zehnten Tafel sind die wesentlichen Theile des Chamaerops humilis abgebildet.

Trefflich hellte Patrick *Blair*, ein schottischer Arzt zu Boston, dann zu London, die Lehre von

der Befruchtung auf. Seine *Botanick eſſays*, Lond. 1720. 8., enthalten viele treffliche Beobachtungen, reife Gedanken und geprüfte Grundſätze. Er tadelt Tournefort's Syſtem, und zeigt umſtändlich, daſs die Pflanzen in demſelben unrichtig geſtellt ſind. Er rühmt an Vaillant und Ant. Juſſieu, daſs ſie dies Syſtem eben ſo zu verbeſſern geſucht, als Dillenius das Ray'ſche und Boerhaave das Moriſon-Hermann'ſche. In der Lehre von der Befruchtung bemerkt er zuerſt, daſs keine Vorherbildung des Keims in dem Ey ſtatt finde, ſondern daſs der Pollen zur Belebung des letztern nothwendig ſey. Aber materiell könne der Pollen nicht in den Eyerſtock gelangen: dagegen ſtreite die geſchloſſene Beſchaffenheit der Saugewarzen und Härchen des Stigma, dagegen der Mangel eines hohlen Kanals im Piſtill, dagegen ferner, daſs die untern Reihen der Saamen in der Tulpenkapſel zuerſt befruchtet werden, und daſs kein Verhältniſs zwiſchen der Menge des Pollens und der befruchteten Eyer ſtatt findet.

In Deutſchland wurde Rivinus Methode immer mehr verändert und ſcheinbar verbeſſert. Rud. Jak. *Camerarius*, den wir ſchon oben (S. 25.) anführten, zog das verfeinerte Fruchtſyſtem allen übrigen vor, und zeigte, daſs die Lage des Embryons im Eyweiſskörper und die Form ſeiner Kotyledonen die wichtigſte Norm der Eintheilung ſey. (*Eph. nat. cur.* cent. 10. obſ. 5.) Joh. Ernſt *Hebenſtreit* dagegen, in Neuſtadt an der Orla 1702 geboren, ein eifriger Schüler Rivin's, eröffnete ſeine gelehrte Laufbahn mit hiſtoriſchen Nachrichten über ſeines Lehrers Nachlaſs und einer Vertheidigung des Syſtems gegen Dillenius. (*De continuanda Rivinorum induſtria*, Lipſ. 1726. 4.) Später gab er *Definitiones plantarum*, Lipſ. 1731. 4.,

Digitized by Google

worin er die künſtlichen Charaktere derer Gattungen hinzufügte, die in Rivin's Syſtem fehlten. Indeſſen vermiſst man feſte Grundſätze, da er Geſchmack, Geruch und andere Zufälligkeiten zur Unterſcheidung der Gattungen anwendet. Als er aber, nach ſeiner Rückkehr aus Africa, eine Profeſſur in Leipzig erhalten, bewog ihn unparteyliche Unterſuchung der Natur, dem Fruchtſyſtem zu huldigen. (*Diſſ. de methodo plantarum e fructu optima*, Lipſ. 1740. 4.) Er ſtarb 1757, an den Folgen ſeiner Sorge für die bey Roſsbach verwundeten Krieger.

Ein Rivinianer von geringer Bedeutung war Joh. Georg Henr. *Kramer*, aus Ungern, wie es ſcheint, deſſen *Tentamen botanicum auctum et emendatum*, Vienn. 1744. fol., mit Keckheit das Sexual-Syſtem angreift, ohne zureichende Gründe vorzubringen. Sein Syſtem ſelbſt iſt eine ſeltſame Verbindung des Riviniſchen und Tournefort'ſchen. Das letztere ſucht er dadurch zu verbeſſern, daſs er noch mehr Formen der Corollen anführt. Ueberall aber nimmt er mehr auf das äuſsere Anſehn, und unweſentliche Theile Rückſicht, als es ſich für ein künſtliches Syſtem ziemt.

Höchſt wichtig waren aber Pet. Ant. *Micheli's* Bemühungen um die Wiſſenſchaft. In Florenz 1679 geboren, ward er Aufſeher des groſsherzoglichen Gartens und ſtarb 1737. Ein Mann von ſeltener Gelehrſamkeit, auſserordentlichem Scharfſinn und rühmlicher Beobachtungsgabe. Um das Tournefort'ſche Syſtem auf alle Familien anzuwenden, und auch in den niedern Organiſmen die Geſchlechtstheile nachzuweiſen, unternahm er die gründlichſte Unterſuchung bisher vernachläſſigter Familien, beſonders der Kryptogamiſten. Daſs er bey dieſer Gelegenheit, da er überall zwiefach gebildete Geſchlechtstheile aufſuchte, ſich oft täuſchen lieſs, war wohl

Digitized by Google

natürlich. Aber sein Werk: *Nova plantarum genera*, Flor. 1729. fol.; ist ein unsterbliches Denkmahl seines Forschungsgeistes. Er sah zuerst in den Laubmoosen die Geschlechtstheile: die Saftfäden hielt er für die Antheren: die Pistille für das, was sie sind. (t. 59. aa. bb.) Bey den Jungermannien aber nahm er die Keimhäufchen für Früchte, die wahren Kapseln hingegen für männliche Blüthen. (t. 4.) Bey der Salvinia (t. 58.) hielt er sogar die Haarbüschel auf den Blättern für Staubfäden. Unter dem Namen Marsilea begriff er sowohl diese, als eine andere Pflanze, die Tozzi ihm aus Vall' ombrosa brachte, die sich aber weder in Micheli's Herbarium, noch an dem angegebenen Orte wieder gefunden, und die Willdenow, aus Südamerica erhalten, unter dem Namen Blandovia aufgestellt hat. (*Berl. Mag.* 3, 109.) Die Fortpflanzungs-Werkzeuge der Marchantia, des Anthoceros, der Blasia, des Sphaerocarpus, der Targionia und der Riccia untersuchte er gleichfalls. (t. 3. 4. 7. 57.) Bey den Lichenen nimmt er die Keimhäufchen als die eigentlichen Fortpflanzungs-Organe an, und zeigt an dem Beyspiel der Cenomyce pyxidata, dass aus ihnen Lichenen aufgehn. (t. 36. 37. 41. 45. 46. 47. 49.) Die Schüsseln oder Tellerchen hingegen sieht er als die männlichen Theile, und die Keimschläuche für Staubfäden an. (t. 36. 52. F. G.) Den Bau der Linckia zeigte er genauer als Réaumure. (t. 67.) Auch bey den Sphärien glaubte er Duplicität der Geschlechtstheile annehmen zu können, wenigstens zeichnete er zuerst die Keimschläuche sehr gut. (t. 55.) Auch in der Schlauchhaut der Schwämme fand er doppelte Geschlechtstheile. (t. 55. 73. 76.) Aus den Keimen der Schwämme sah er deutlich junge Pflanzen aufgehn. (t. 77.)

Digitized by Google

Aufser dieſen wichtigen Entdeckungen machte Micheli eine Menge neuer Gattungen bekannt, die er, Plumier's Beyſpiel folgend, nach ſeinen gelehrten Freunden nannte: Zannichellia, Targionia, Tozzia, Riccia, Salvinia, Marſilea, Buonarota, Vallisneria, Jungermannia, Puccinia, Franca (Frankenia) und Tillaea tragen noch jetzt die Namen, welche ihnen Micheli beylegte.

Meiſterhaft ſind überdies ſeine Unterſuchungen über die Riedgräſer, die Klee-Arten und viele andere Pflanzen. Abbildungen von Meerpflanzen liegen, noch unbekannt, in der Banks'ſchen Bibliothek. (*Bibl. Banks*, 1, 197.)

Zweytes Kapitel.

Ausbreitung botaniſcher Kenntniſſe durch Reiſen.

Die Richtigkeit der Syſteme und Methoden kann nur durch umfaſſende Unterſuchung der mannigfaltigſten Formen geprüft, nur durch Vergleichung fremder Gewächſe kann die Beſtimmung inländiſcher berichtigt werden. Darum trugen auch Reiſen in ferne Länder in dem Zeitalter, welches dem Linné'ſchen vorausging, viel zur Berichtigung der Syſteme bey.

Unter den Reiſenden, die der Botanik in jener Zeit den gröſsten Nutzen geſtiftet, mufs billig Karl *Plumier* zuerſt genannt werden. In Marſeille 1666 geboren, legte er ſich früh auf Zeichenkunſt und Malerei, trat dann in den Orden der Minimi, ging nach Rom und ſtudirte unter Boccone die Pflanzenkunde. Nach ſeiner Rückkehr ward er mit Garidel in Aix und mit Tournefort bekannt, durchſuchte darauf die hieriſchen Inſeln, die Provence und Languedoc, und

Digitized by Google

wollte eben die auf dieſer Reiſe geſammleten Pflanzen, die er abgebildet, in Kupfer ſtechen, als Joſ. Donat. Surian nach Marſeille kam, den Ludwig XIV. nach den franzöſiſchen Kolonieen in America ſchicken wollte. Dieſer fand an Plumier ſolches Gefallen, daſs er ihn ſich zum Gefährten von der Regierung erbat. Beide gingen darauf 1690 nach S. Domingo: Surian kehrte mit Plumier im folgenden Jahre nach Europa zurück, und ſtarb in Marſeille. Plumier aber erhielt mit dem Titel eines kön. Botanicus die Erlaubniſs, noch einmahl nach Weſtindien zu gehn, von wo er erſt 1693 wiederkehrte. Zum dritten Mahl ging er 1695 dahin ab, und dachte eben auf ſeine vierte Reiſe nach America, wo er beſonders Peru beſuchen wollte, als ihn zu Cadix 1704 der Tod übereilte.

Dieſer Mann hat auſserordentlich viel geleiſtet. Zuerſt gab er: „Deſcription des plantes de l'Amérique, Paris 1693. fol.„ heraus, worin gröſstentheils Farrenkräuter und Aroiden beſchrieben und die Umriſſe derſelben auf 107 Tafeln dargeſtellt ſind. Dann erſchienen: „Nova plantarum genera, Pariſ. 1703. 4.„ als Supplement zu Tournefort's Inſtitutionen, mit 40 Kupfern, worauf ungefähr 120 neue Gattungen erläutert ſind. Nach ſeinem Tode kam ein köſtliches Werk: „Traité des fougères de l'Amérique, Paris 1705. fol.„ heraus, wo Farrenkräuter und Pteroiden meiſterhaft abgebildet und beſchrieben ſind. Viele derſelben hat nach ihm Niemand wieder gefunden. Durch Schiffbruch hatte er 1400 Abbildungen americaniſcher Pflanzen verloren. (*Liſter's journey to Paris*, p. 73.) Von dieſen rettete Boerhaave 508, welche, nach des letztern Tode, an Joh. Burmann kamen, der ſie mit Erläuterungen herausgab: „Plantarum americanarum Faſc. 1 — 10. Amſt. 1755 — 1760. fol.„ 262 Kupfer. Noch ſind in der

Digitized by Google

Banks'ischen Bibliothek 312 Plumier'sche Abbildungen.

Die meisten der von Plumier entdeckten Gattungen behielt Linné bey, als:

Maranta Plum. t. 36. . . *Alpinia* t. 11. . . *Oldenlandia* daf. . . *Rivina* t. 39. . . *Broſſaea* t. 17. . . *Cordia* t. 14. . . *Rondeletia* 12. . . *Turnera* daf. . . *Matthiola* 6. . . *Lonicera* 33. . . *Tabernaemontana* 30. . . *Cameraria* 29. . . *Rauwolfia* 40. . . *Belonia* 31. . . *Lobelia* daf. . . *Suriana* 40. . . *Saururus* 12. . . *Fuchſia* 14. . . *Cupania* 19. . . *Ximenia* 21. . . *Petiveria* 39. . . *Piſonia* 11. . . *Bauhinia* 13. . . *Parkinſonia* 3. . . *Malpighia* 36. . . *Caeſalpinia* 9. . . *Bocconia* 25. . . *Triumfetta* 8. . . *Plinia* 11. . . *Marcgravia* 29. . . *Magnolia* 7. . . *Mentzelia* 6. . . *Muntingia* daf. . . *Sloanea* 15. . . *Ruellia* 2. . . *Brunfelſia* 22. . . *Geſnera* 9. . . *Columnea* 33. . . *Besleria* 5. . . *Gerardia* 12. . . *Barleria* 31. . . *Bontia* 23. . . *Cornutia* 17. . . *Moriſonia* 23. . . *Hernandia* 40. . . *Dioſcorea* 26. . . *Tragia* 12. . . *Dalechampia* 38. . . *Cluſia* 10. . . *Dorſtenia* 8. . . *Plukenetia* 13.

Andere wurden von Linné, nach angenommenen Grundsätzen, verändert: Cainito t. 9., *Chryſophyllum L.* . . Caraguata t. 33., *Tillandſia L.* . . Arapabaca t. 31., *Spigelia L.* . . Rojoc 26., *Morinda.* . . Mangles 15., *Rhizophora.* . . Camara 3., *Lantana.* . . Caapeba 29., *Ciſſampelos.* . . Cururu 35., *Paullinia.* . . Guazuma 18., *Bubroma.* . . Calaba daf., *Calophyllum.* . . Iabotapita 32., *Ochna.* . . Ceiba daf., *Bombax.* . . Guanabanus 10., *Annona.* . . Sapota 4., *Achras* . . Icaco 5., *Chryſobalanus.* . . Mamei 4., *Mammea.* . . Monbin 22., *Spondias.* . . Nhandiroba 27., *Fevillea.* . . Tapia 21., *Crataeva.* . . Cujeta 16., *Creſcentia.* . .

Digitized by Google

Iſora 37., *Helicteres*. . . Koddapail 39., *Piſtia*. . . Courbaril 36., *Hymenaea*. . . . Bonduc 39., *Guilandina*. . . Manſanilla daſ., *Hippomane*. . . Bihai 3., *Heliconia*. . . Coa 45., *Hippocratea*. . . Ereſia 25., *Theophraſta*. . . . Valdia 24., *Ovieda*. . . Jan-raja 29., *Rajania*. . . . Caſtorea 17., *Duranta*. Vanrheedia 18., *Rheedia*. . . Mehrere wurden unterdrückt, weil ſie zu ſchon bekannten Gattungen gehörten. Andere ſind aber neuerlich wieder hergeſtellt: ſo Vanilla t. 28, Inga t. 19. Serjania t. 35.

Unter der zahlloſen Menge von Arten bemerken wir hauptſächlich folgende:

Utricularia folioſa Vahl., ic. Burm. 165. f. 2. . . *Piper aduncum* amer. 77. . . *P. reticulatum* 75. . . *P. decumanum* 76. . . *P. umbellatum* daſ. 73. . . *P. obtuſifolium* daſ. 70. . . *P. acuminatum* daſ. 71. . . *P. diſtachyon* daſ. 67. . . *P. maculoſum* daſ. 66. . . *P. pellucidum* daſ. 72. . . *P. rotundifolium* daſ. 69. . . *P. trifolium* daſ. 68. . . *P. quadrifolium* ic. Burm. 242. . . *Hippocratea ovata* Lam. daſ. 88. . . *Comocladia ilicifolia* daſ. 118. f. 1. . . *Moraea plicata* daſ. 46. f. 2. . . *Ficus americana* daſ. 132. f. 1. . . *Pavetta pentandra* daſ. 156. f. 1. . . *Exacum verticillatum* 81. f. 2. . . *Ciſſus ſicyoides* 259. f. 2. . . *C. cordifolia* daſ. f. 3. . . *C. microcarpa* daſ. f. 4. . . *Oldenlandia corymboſa* 212. f. 1. . . *Trapa bicornis* 67. . . *Pothos acaulis* amer. t. 57. . . *P. lanceolatus* daſ. 62. . . *P. macrophyllus* daſ. 63. . . *P. palmatus* daſ. 64. 65. . . *P. crenatus* ic. Burm. 39. . . *P. cordatus* daſ. 38. . . *Rivina octandra* daſ. 241. . . *Ilex cuneifolia* daſ. 118. f. 2. . . *Tournefortia hirſutiſſima* daſ. 209. . . *T. foetidiſſima* 220. . . *T. humilis* 227. . . *T. ſerrata* 228. . . *Theophraſta americana* 226. . . *Convolvulus macrorrhizus* 90. f. 1. . . *C. macrocarpus* 91. f. 1. . . *C. corymboſus* 89. f. 2. . . *C. ver-*

Digitized by Google

ticillatus 94. f. 2. . . *C. acetoſaefolius* amer. 105. . . *C. umbellatus* daſ. 102. . . *Ipomoea umbellata*, ic. Burm. 92. f. 2. . . *I. digitata* daſ. f. 1. . . *I. hederaefolia* 93. f. 3. . . *I. ſolanifolia* 94. f. 1. . . *Rondeletia americana* 141. f. 1. . . *Belonia aſpera* 47. . . *Coffea occidentalis* 156. . . *Hamellia chrysantha* 218. f. 1. . . *H. patens* daſ. 2. . . *Erithalis fruticoſa* 249. f. 2. . . *Broſſaea coccinea* 64. f. 2. . . *Nicotiana urens* 211. . . *Solanum polyacanthon* 224. f. 1. . . *Anguillaria chryſophylla* Lam. 80. . . *Strumpfia americana* 251. f. 1. . . *Rauwolfia nitida* 236. f. 1. . . *R. caneſcens* daſ. f. 2. . . *Allamanda cathartica* 29. . . *Echites Aſperuginis* 26. . . *E. biflora* 96. . . *Cameraria latifolia* 72. f. 1. . . *C. anguſtifolia* daſ. f. 2. . . *Tabernaemontana citrifolia* 248. f. 2. . . *Cynanchum parviflorum* 215. f. 1. . . *C. crispiflorum* 216. f. 1. . . *Aſclepias nivea* 30. . . *Achyranthes halimifolia* Lam. 21. f. 2. . . *Rhus Metopium* 61. . . *Aralia arborea* 148. . . *Bromelia nudicaulis* 62. . . *Br. lingulata* 64. . . *Tillandſia lingulata* 74. . . *T. ſerrata* 75. f. 1. . . *T. paniculata* 257. . . *T. monoſtachya* 238. . . *Tradeſcantia geniculata* 116. f. 2. . . *Loranthus americanus* 166. f. 1. . . *Limnocharis emarginata* Humb. 115. . . *Petiveria alliacea* 219. . . *Dracontium pertuſum* amer. 56. . . *Ximenia americana* ic. Burm. 261. . . *Fuchſia triphylla* 133. f. 1. . . *Coccoloba excoriata* 146. f. 1. . . *Paullinia curaſſavica* 111. f. 1. . . *P. Cururu* daſ. f. 2. . . *Serjana ſinuata* 113. f. 2. . . *Celtis micrantha* 206. f. 1. . . *Bauhinia aculeata* 44. f. 1. . . *B. porrecta* daſ. f. 2. . . *Caſſia Tora* 76. f. 2. . . *C. planiſiliqua* 77. . . *C. biflora* 78. f. 1. . . *Caeſalpinia Criſta* 68. . . *Juſſieva hirta* 174. f. 2. . . *J. octovalvis* 275. f. 1. . . *Melaſtoma ſplendens* 140. . . *Samyda ſerrulata* 146. f. 2. . . *Malpighia urens* 167. f. 1. . . *M. aquifolia* 168. f. 1. . . *M. coccifera* daſ.

Digitized by Google

f. 2. . . *Baniſteria dichotoma* 13. . . *B. coerulea* 14. . . *B. purpurea* 15. . . *B. anguloſa* amer. 92. . . *Triopteris citrifolia* ic. Burm. 16. . . *Oxalis Plumerii* 213. f. 1. . . *Cactus paraſiticus* 197. f. 2. . . *C. moniliformis* 198. . . *C. paniculatus* Lam. 192. . . *C. glomeratus* Lam. 201. f. 1. . . *Myrtus virgultoſa* 208. f. 1. . . *M. coriacea* daſ. f. 2. . . *Eugenia anguſtifolia* Lam. 207. f. 2. . . *Chryſobalanus Icaco* 158. . . *Marcgravia umbellata* 173. . . *Capparis ampliſſima* 73. f. 2. . . *Muntingia Calabùra* 203. . . *Sloanea dentata* 244. . . *Mentzelia aſpera* 174. f. 1. . . *Corchorus hirſutus* 104. . . *C. filiquoſus* 103. f. 1. . . *C. hirtus* daſ. f. 2. . . *Magnolia Plumerii* 161. . . *Annona aſiatica* 143. f. 2. . . *Cluſia alba* 87. f. 1. . . *Cl. venoſa* daſ. f. 2.

Gerardia tuberoſa 75. f. 2. . . *Geſneria humilis* 133. f. 2. . . *G. grandis* 134. . . *G. Craniolaria* 137. . . *Besleria melittaefolia* 48. . . *B. lutea* 49. . . *B. criſtata* 50. . . *Brunfelſia americana* 65. . . *Bignonia ſtans* 54. . . *B. aequinoctialis* 55. f. 1. . . *B. microphylla* daſ. f. 2. . . *B. paniculata* 56. f. 1. . . *B. ſtaminea* daſ. f. 2. . . *B. longiſſima* 57. . . *B. crucigera* 58. . . *B. Unguis* amer. 94. . . *Lantana trifolia* ic. Burm. 70. . . *L. odorata* 71. f. 2. . . *Cornutia pyramidata* 106. f. 1. . . *Büchnera elongata* 17. . . *Ruellia coccinea* 43. f. 1. . . *Barleria ſolanifolia* daſ. f. 2. . . *Duranta Plumerii* 78. . . *Ovieda ſpinoſa* 256. . . *Columnea ſcandens* 89. f. 1. . . *Paſſiflora rotundifolia* 138. f. 1. . . *P. heterophylla* 139. . . *P. pallida* amer. 89. . . *P. ferrata* daſ. 79. . . *P. ſuberoſa* daſ. 88. . . *P. rubra* daſ. 83. . . *P. multiflora* daſ. 90. . . *Murucuja ocellata* Juſſ. daſ. 87. . . *Sida nudiflora* ic. Burm. 3. . . *S. americana* daſ. 2. . . *S. hederaefolia* 169. f. 3. . . *Malachra radiata* 19. . . *Hibiſcus trilobus* 159. . . *H. unilateralis* 160. f. 1. . . *Pavonia Spi-*

Digitized by Google

nifex 1. . . *P. coccinea* 169. f. 2. . . *Morisonia americana* 203. . . *Polygala Penaea* 214. f. 1. . . *Securidaca volubilis* 247. f. 1. . . *S. virgata* 248. f. 1. . . *Pterocarpus lunatus* 201. f. 2. . . *Pt. Ecastaphyllum* 246. f. 2. . . *Rudolphia peltata* W. 192. f. 1. . . *Piscidia Erythrina* 233. f. 1. . . *Teramnus volubilis* 221. . . *Dolichos articulatus* 222. . . *D. tuberosus* 220. . . *Clitoria Plumerii* Pers. 108. . . *Coronilla scandens* 107. f. 3. . . *Aeschynomene sensitiva* 149. f. 2. . . *Hedysarum incanum* 149. f. 1. . . *Galega toxicaria* 135. . . *Bubroma Guazuma* 144. . . *Ascyrum hypericoides* 152. f. 1. . . *Eupatorium sinuatum* 128. f. 1. . . *E. sophiaefolium* das. f. 2. . . *E. macrophyllum* 129. . . *E. repandum* 130. f. 1. . . *Conyza odorata* 97. . . *C. alopecuroides* 98. f. 1. . . *C. virgata* das. f. 2. . . *C. arborescens* 130. f. 2. . . *Tussilago dentata* 40. f. 2. . . *T. nutans* 41. f. 1. . . *Inula aestuans* 41. f. 2. . . *I. primulaefolia* Lam. 40. f. 1. . . *Pectis punctata* 86. f. 1. . . *P. humifusa* 95. f. 2. . . *P. ciliaris* 151. f. 2. . . *Verbesina gigantea* 51. . . *V. fruticosa* 52. . . *Buphthalmum fruteseens* 107. f. 1. . . *B. repens* das. f. 2. . . *Coreopsis chrysantha* 53. f. 1. . . *C. coronata* das. f. 2. . . *Neottia lanceolata* 181. f. 2. . . *N. quadridentata* 183. f. 1. . . . *N. elata* 190. . . *Cymbidium cucullatum* 179. f. 1. . . *C. coccineum* 180. f. 1. . . *C. lineare* 182. f. 1. . . *C. iuncifolium* 184. f. 2. . . *C. altum* 189. . . *Epidendrum ciliare* 179. f. 2. . . *E. secundum* 184. f. 1. . . *E. cochleatum* 185. f. 2. . . *E. bifidum* 186. f. 1. . . *E. punctatum* 187. . . *Dendrobium polystachyon* 185. f. 1. . . *Stelis ophioglossoides* 176. f. 3. . . *Aristolochia bilabiata* 32. f. 1. . . *A. peltata* das. f. 2. . . *A. punctata* 34. . . *A. bilobata* amer. 106. . . *Anguria trilobata* ic. Burm. 22. . . *A. pedata* 23. . . *A. trifoliata* amer. 99. . . *Dorstenia caulescens* ic. Burm. 120. f. 1. . . *Urtica ciliaris*

daſ. f. 2. . . *Sagittaria lancifolia* 116. f. 1. . . *Begonia macrophylla* 45. f. 1. . . *B. rotundifolia* daſ. infra. . . *Arum hederaceum* amer. 55. . . *Caladium auritum* Venten. daſ. 58. . . *C. Seguinum* daſ. 60. . . *C. pinnatifidum* W. daſ. 51. b, 53. . . *Pinus occidentalis* ic. Burm. 161. . . *Plukenetia volubilis* 226. . . *Dalechampia ſcandens* amer. 101. . . *Croton caſcarilloides* Lam. ic. Burm. 240. f. 1. . . *Cr. citrifolius* daſ. f. 2. . . *Cr. paluſtris* 239. f. 1. . . *Sapium ilicifolium* 171. f. 1. . . *Trichosanthes amara* amer. 100. . . *Bryonia americana* ic. Burm. 66. f. 1. . . *Br. racemoſa* 97. . . *Trophis americana* 67. . . *Viſcum buxifolium* 258. f. 3. . . *V. flavens* daſ. f. 4. . . *Rajania haſtata* amer. 98. . . *R. cordata* ic. Burm. 55. f. 1. . . *R. quinquefolia* daſ. f. 2. . . *Dioſcorea altiſſima* 117. f. 2. . . *D. piperifolia* Humb. daſ. f. 1. . . *Inga Unguis cati* 4. . . *I. circinalis* 5. . . *I. latifolia* 9. . . *I. tergemina* 10. f. 1. . . *Acacia latiſiliqua* 6. . . *A. tamarindifolia* 7. . *A. Ceratonia* 8. . . *A. muricata* 11. . . *Mimoſa polyſtachya* 12.

Acroſtichum citrifolium fil. 116. . . *A. longifolium* 135. . . *A. villoſum* 127. med. . . *A. muſcoſum* 139. . . *A. crinitum* 125. . . *A. peltatum* 50. A. . . *A. trifoliatum* 144. . . *A. alienum* 10. . . *A. cruciatum* 48. B. . . *A. Calomelanos* 40. . . *A. chryſophyllum* 44. . . *A. acuminatum* W. 115. . . *Hemionitis lanceolata* 127. . . *Polypodium piloſelloides* 118. . . *P. ſerpens* 121. . . *P. heterophyllum* 120. . . *P. lanceolatum* 137. . . *P. craſſifolium* 123. . . *P. Phyllitidis* 130. . . *P. repens* 134. . . *P. comoſum* 131. . . *P. trifurcatum* 138. . . *P. aureum* 76. . . *P. criſpatum* 102. B. . . *P. aſplenifolium* 102. A. . . *P. ſuſpenſum* und *flabelliforme* 87. . . *P. inciſum* 91. . . *P. Otites* 85. . . *P. pectinatum* 83. . . *P. taxifolium* 89. . . *P. Struthionis* 82. . . *P. ſquamatum* 79. . .

Digitized by Google

P. loriceum 78. . . *P. dulce* Lam. 80. . . *P. crenatum* 111. . . *P. fasciale* Humb. 127. B. . . *P. tenuifolium* Humb. 85. . . *P. cultratum* W. 88. . . *Aspidium martinicense* mihi 145. . . *A. articulatum* 136. . . *A. triangulum* 72. . . *A. semicordatum* 113. . . *A. exaltatum* 63. . . *A. cordifolium* 71. . . *A. nymphale* 38. . . *A. villosum* 27. . . *Asplenium serratum* 121. . . *A. bifolium* 153. . . *A. obtusifolium* 67. . . *A. pumilum* 66. A. . . . *A. salicifolium* 60. . . *A. cultrifolium* 59. . . *A. dentatum* 101. . . *A. striatum* 18. 19. . . *A. squamosum* 103. . . *Diplazium undulosum* 107. . . *Caenopteris Cicutaria* 48. A. . . . *Lonchitis repens* 12. . . *L. aurita* 17. . . *L. hirsuta* 20. . . *Pteris lanceolata* 132. . . *Pt. tricuspidata* 140. . . *Pt. furcata* 141. . . *Pt. grandifolia* 105. . . *Pt. stipularis* 70. . . *Pt. mutilata* 51. . . *Pt. aculeata* 5. . . *Pt. caudata* 29. . . . *Pt. trichomanoides* 75. . . . *Vittaria lineata* 143. . . *Blechnum occidentale* 62. . . *Adiantum aculeatum* 94. . . *A. trapeziforme* 95. . . *Cheilanthes microphylla* Sw. 58. . . *Davallia domingensis* mihi 7. . . *D. clavata* 101. . . *D. trifoliata* 99. B. . . *Cyathea arborea* 1. . . *C. commutata* mihi 14. . . *C. aspera* 3. . . *C. horrida* 8. . . *Trichomanes membranaceum* 101. A. . . *Tr. pyxidiferum* 50. E. . . *Tr. alatum* daf. D. . . *Tr. scandens* 93. . . *Hymenophyllum hirsutum* 50. B. . . *H. sericeum* 73. . . *Osmunda hirta* 57. . . *O. Phyllitidis* 156. . . *O. cervina* 154. . . *O. bipinnata* 155. . . *O. adiantifolia* 158. . . *O. verticillata* 160. . . *O. filiculaefolia* 161. . . *O. hirsuta* 162. . . *Mertensia furcata* 28. . . *Danaea alata* 109. . . *D. nodosa* 108. . . *Marattia alata* amer. 12. . . *Botrychium virginicum* 159. . . *Psilotum triquetrum* 170. A. . . *Ophioglossum palmatum* 163. . . *O. reticulatum* 164. . . *Lycopodium linifolium* 166. CC. . . *L. rigidum* daf. AA. . . *L. stolonife-*

Digitized by Google

rum Sw. 43. B. . . *L. thyoides* Humb. 165. B. . . *L. aceroſum* 166. B.

Zu demſelben Orden der Minimi gehörte Ludwig *Feuillée*, 1660 in der Provence geboren. Er hatte in Marſeille ſtudirt, war alsdann in den genannten geiſtlichen Orden getreten, und hatte ſich den Beyfall ſeiner Obern in ſolchem Grade erworben, daſs man ihn 1700 in den Orient, 1703 aber nach Weſtindien ſchickte. Von hier kehrte er in zwey Jahren zurück, und ward, nach Plumier's Tode, 1707 zum kön. Botanicus und Mathematicus ernannt. Er wollte darauf wieder nach America abgehn, aber widrige Winde hielten ihn im mittelländiſchen Meer auf, ſo daſs er erſt 1709 nach Braſilien gelangte, von da er unter dem Kap Horn durch nach Chile und Lima ging. Zwey Jahre lebte er dort, unaufhörlich mit aſtronomiſchen Beobachtungen und Unterſuchungen von Pflanzen beſchäftigt, bis er 1711 wieder nach Marſeille zurückkehrte. 1724 ward er auf die canariſchen Inſeln geſchickt, um den Abſtand des erſten Meridians von Paris zu meſſen, und ſtarb 1732. Das Tagebuch ſeiner Reiſe erſchien unter dem Titel: „Journal d'obſervations faites ſur les côtes orientales de l'Amérique méridionale, tom. 1 — 3. Paris 1714. 1725. 4.„. Hier finden wir folgende neue Pflanzen:

Gratiola peruviana tom. 2. tab. 17. . . *Sarmienta repens* Ruiz. et Pavon. daſ. t. 34. . . *Maytenus Boaria* Molin. daſ. t. 27. f. 2. . . *Calceolaria pinnata* daſ. t. 7. . . *C. ſalicifolia* daſ. f. 1. . . *Acaena argentea* Ruiz. et Pav. daſ. t. 41. f. 1. . . *Gunnera ſcabra* Ruiz. et Pavon. tom. 3. t. 30. . . *Bromus catharticus* daſ. t. 1. . . *Rubia chilenſis* Molin. tom. 1. t. 45. . . *Guevina Avellana* Molin. tom. 3. t. 34. . . *Buddlea globoſa* daſ. t. 38. . . *Cynogloſſum limenſe* tom. 3. t. 49. . . *Lobelia Tupa* daſ. t. 29. . . *Lonicera corymboſa* daſ. t. 45. . . *Datu-*

Digitized by Google

ra arborea daſ. t. 46. . . *Nicotiana paniculata* daſ. t. 10. . . *Atropa phyſalodes* daſ. t. 16. . . *Solanum chenopodioides* Lam. daſ. t. 24. . . *S. quercifolium* daſ. t. 15. . . *S. muricatum* daſ. t. 26. . . *S. peruvianum* tom. 1. t. 25. f. 1. . . *S. montanum* daſ. t. 46. . . *Anagallis alternifolia* Cav. ib. t. 26. f. 3. . . *Viola capillaris* Cav. tom. 3. t. 28. . . *Nertera depreſſa* tom. 1. t. 44. . . *Ceſtrum Parqui* daſ. t. 32. . . *C. auriculatum* daſ. t. 20. f. 2. . . *Chironia chilenſis* tom. 3. t. 35. . . *Quinchamala chilenſis* tom. 1. t. 44. . . *Chenopodium Quinoa* t. 10. . . *Hydrocotyle ? citriodora* R. et P. daſ. t. 1. f. 2. . . *Oenothera tenuifolia* Cav. daſ. t. 33. f. 2. . . *Linum aquilinum* daſ. t. 22. f. 3. . . *Conanthera bifolia* Ruiz. et Pav. tom. 1. t. 3. f. 1. . . *Herreria ſtellata* tom. 3. t. 7. . . *Phalangium coeruleum* daſ. t. 8. . . *Ph. eccremorrhizum* R. et P. tom. 1. t. 21. f. 1. . . *Amaryllis tubiflora* daſ. t. 20. f. 1. . . *A. chilenſis* Herit. daſ. t. 21. f. 3. . . *A. flammea* R. et P. daſ. t. 20 f. 3. . . *A. bicolor* Ruiz. daſ. t. 21. f. 2. . . *Alſtrömeria Ligtu* tom. 3. t. 4. . . *A. Pellegrina* daſ. t. 5. . . *A. Salſilla* daſ. t. 6. . . *Pitcarnia coarctata* tom. 1. t. 39. f. 2. . . *Tropaeolum peregrinum* tom. 3. t. 42. . . *Fuchſia coccinea* tom. 1. t. 47. . . *Chlora ſeſſilis* daſ. t. 14. f. 2. . . *Laurus cauſtica* Molin. daſ. t. 23. . . *Caſſia ſtipulacea* daſ. t. 42. . . *Juſſieva peruviana* tom. 3. t. 9. . . *Oxalis roſea* daſ. t. 23. . . *O. conorrhiza* Jacqu. daſ. t. 24. . . *O. megalorrhiza* daſ. t. 25. . . *O. crenata* Jacqu. tom. 1. t. 24. f. 1. . . *Euphorbia laurifolia* tom. 3. t. 2. . . *E. portulacoides* daſ. t. 3. . . *Salpigloſſis ſinuata* Ruiz. et Pav. daſ. t. 21. . . *Eugenia buxifolia* Lam. tom. 1. t. 31. f. 2. . . *Wintera aromatica* daſ. t. 6. f. 1. . . *Annona tripetala* daſ. t. 17. f. 2. . . *Dracocephalum chamaedryoides* Balbis daſ. t. 1. f. 1. . . *Bignonia radiata* tom. 3. t. 22. . . *Loaſa acanthifolia*

Digitized by Google

daſ. t. 43. . . *Xuareſia biflora* Ruiz. et Pav. daſ. t. 48. . . *Verbena erinoides* R. et P. tom. 1. t. 25. f. 2. . . *V. chamaedryfolia* daſ. f. 3. . . *Criſtaria betonicaefolia* Perſ. daſ. t. 27. f. 1. . . *Ferraria Ixioides* W. tom. 1. t. 4. f. 1. . . *Paſſiflora tiliaefolia* tom. 3. t. 12. . . *P. punctata* daſ. t. 11. . . *Polygala theſioides* W. daſ. t. 13. . . *Pſoralea glandulosa* tom. 1. t. 3. f. 2. . . *Madia ſativa* daſ. t. 26. f. 2. . . *Cephalophora glauca* Cav. daſ. t. 45. f. 2. . . *Flaveria Eupatorioides* Juſſ. daſ. t. 14. f. 2. . . *Baccharis ivaefolia* tom. 3. t. 37. . . *Galinſogea parviflora* daſ. t. 32. . . *Neottia diuretica* daſ. t. 17. . . *Cymbidium vireſcens* daſ. t. 19. . . *C. luteum* daſ. t. 20. . . *Peumus fragrans* Perſ. daſ. t. 6. f. 2. . . *Momordica pedata* daſ. t. 41. . . *Coriaria ruſcifolia* tom. 1. t. 12. . . *Inga Ingoides* W. daſ. t. 19. . . *Schinus Areira* daſ. t. 30. . . *Azolla magellanica* t. 35.

Auf Feuillée folgte Amadeus *Frezier*, Kapitän der Feldmeſſer, (geb. 1682, † 1773,) der in den Jahren 1712 und 1713 Chile, Lima und Magellanien beſuchte. Seine Reiſebeſchreibung hat den Titel: „Relation du voyage de la mer du Sud aux côtes du Chili, du Pérou et du Bréſil, vol. 1. 2., Amſt. 1717. 12.„. Die Pflanzen werden aber nur oberflächlich berührt.

Viel konnte von Auguſtin *Lippi*, einem Pariſer, erwartet werden, da er, 1678 in Paris geboren, auf Fagon's Empfehlung, als Arzt einer Geſandtſchaft, die Ludwig XIV. 1703 nach Habeſſinien ſchickte, Aegypten, Nubien und einen Theil von Habeſſinien durchreiſete. Aber die Hand eines Meuchelmörders raubte ihm 1704 das Leben. Doch ſind ſeine Sammlungen noch in Paris, und Delisle hat eine Menge neuer Arten beſtimmt, wovon ich einige beſitze; als:

Digitized by Google

Heliotropium eriocarpon, *Adonis marginata*, *Coronopus niloticus*, *Artemisia Lippii*, *Inula crispa* u. s. f.

Einer der berühmtesten, gelehrtesten Reisenden jener Zeit, dessen Reisen auch die mannigfaltigsten und schönsten Früchte getragen, war Engelbert *Kämpfer*. In Lemgo 1651 geboren, studirte er anfangs in Königsberg, dann in Upsala, wo er dem schwedischen Abgeordneten Lud. Fabricius, der nach Persien ging, als Reisearzt empfohlen wurde. Er begleitete diesen 1683, und da der Gesandte im folgenden Jahr zurückkehrte, so blieb Kämpfer in Persien, und ward bald vom Fürsten von Tiflis als Arzt berufen. Nachdem er Persien, Georgien und Armenien durchforscht, so ging er an den persischen Meerbusen, wo damals die holländische Flotte, nach Ostindien bestimmt, lag. Kämpfer liefs sich als Wundarzt aufnehmen, und ging mit an die Küsten Arabiens, nach Ceylan, Bengalen und Sumatra, bis er 1689 nach Batavia kam, wo er ein Jahr blieb. Als im folgenden Jahr ein holländisches Geschwader nach Japan geschickt wurde, ging er ebenfalls mit, und besuchte bey dieser Gelegenheit Siam und Corea. In Japan blieb er zwey Jahre, und benutzte diese Zeit, die Naturgeschichte des Landes, die Verfassung und Sitten jenes Volkes kennen zu lernen. Endlich kam er 1693 nach Europa zurück, und blieb bis an seinen Tod (1716) Leibarzt des Grafen zur Lippe.

Ein sehr wichtiges Werk sind seine: „Amoenitates exoticae, fasc. 1 — 5. Lemgov. 1712. 4.„, welches die Naturgegenstände der Länder, die er gesehn, nebst den Alterthümern, Gebräuchen und Sitten der Perser, Araber, Chinesen und Japaner schildert. Die japanischen Pflanzen machen allein den fünften Fascikel. Sie sind ziemlich gut abgebildet und unter den einheimischen Namen beschrieben. Mehrere Ab-

Digitized by Google

bildungen gab Banks aus Kämpfers Nachlaſs 1791. fol. heraus. Folgende ſind, ſeit Cleyer, neu:

Kämpfera Galanga am. 902. . . *Ficus pumila* amoen. 805. . . *F. erecta* ic. 4. . . *Fagara Piperita* am. 893. . . *Skimmia iaponica* ic. 5. . . *Weigela iaponica* ic. 45. . . *Ophiorrhiza Mungos* am. 532. . . *Paederia foetida* ic. 9. . . *Pittoſporum Tobira* R. Br. am. 797. . . *Hovenia dulcis* am. 809. . . *Ferula Aſa foetida* 536. . . *Rhus Vernix* daſ. 792. . . *Rh. ſuccedanea* daſ. 795. . . *Aralia iaponica* ic. 10. . . *Lilium cordifolium* ic. 46. . . *L. ſpecioſum* ic. 47. . . *Ophiopogon iaponicus* Ker. am. 824. . . *Funkia iaponica* Spr. ic. 11. . . *Calamus Rotang* am. 552. . . *Diospyros Kaki* 806. . . *Nandina domeſtica* ic. 13. 14. . . *Daphne odora* ic. 16. . . *Hydrangea hortenſis* var. *coerulea* am. 854. Sijo. . . *Phytolacca octandra* am. 829. . . *Meſpilus iaponica* ic. 18. . . *Ternſtrömia iaponica* am. 874. . . *Illicium aniſatum* daſ. 881. . . *Thea viridis* daſ. 605. vollſtändige Abhandlung. . . *Magnolia tomentoſa* ic. 42. . . *M. obovata* ic. 43. 44. . . *Uvaria iaponica* am. 477. . . *Bignonia tomentoſa* am. 860. . . *B. grandiflora* ic. 21. . . *B. Catalpa* am. 842. . . *Volkamera Kämpferi* ic. 58. . . *Clerodendron trichotomum* ic. 22. . . *Dolichos cultratus* ic. 25. . . *D. incurvus* Thunb. ic. 39. . . *D. angularis* ic. 40. . . *D. hirſutus* ic. 41. . . *D. Soja* am. 838. . . *Citrus trifoliata* am. 802. . . *Eupatorium album* ic. 26. . . *Aſter hiſpidus* ic. 29. . . *Inula iaponica* ic. 30 . . *Vanilla anguſtifolia* am. 869. f. 1. . . *Aërides arachnites* daſ. f. 2. . . *Dendrobium moniliforme* am. 865. . . *Cymbidium ſtriatum* ic. 2. . . *Ariſtolochia Kämpferi* ic. 49. . . *Aucuba iaponica* ic. 6. 32. . . *Begonia grandis* ic. 20. . . *Quercus glauca* ic. 17. . . *Salisburia adiantifolia* am. 811. . . *Cupreſſus iaponica* ic. 48. . . *Brouſſonetia papyrifera*

Digitized by Google

466. . . *Acacia Nemu* W. ic. 19. . . *Dioscorea quinqueloba* ic. 15. . . *Smilax China* 782. . . *Taxus macrophylla* ic. 24. . . *T. nucifera* am. 815. . . *Dryandra cordata* ic. 23. . . *Pteris piloselloides* ic. 31.

Der grofse Umfang des ruſſiſchen Reichs und ſeine Ausdehnung von den wärmern Klimaten bis an die Polar-Gegenden, und über weit mehr als den halben Umfang der Erde von Abend nach Morgen, verſprach für die Flor die reichſte Ausbeute. Auch haben die Beherrſcher dieſes Reichs es ſeit Peter I. nicht an Aufmunterungen für Naturforſcher fehlen laſſen.

Der erſte, der das aſiatiſche Rufsland unterſuchte, war ein Danziger, Dan. Gottl. *Meſſerſchmid*, 1685 geboren. Die Liebe zur Natur trieb ihn 1716 nach Petersburg, von wo er 1720, durch die Regierung unterſtützt, nach Tobolsk ging. Hier traf er den Schweden Tabbert, nachmals Stralenberg, mit dem er den Obi, Jeniſei und die barabinziſche Steppe durchreiſete. Nach zwey Jahren kehrte Stralenberg in ſein Vaterland zurück, Meſſerſchmid aber blieb noch drey Jahre in Sibirien, und beſuchte die Tunguſka, die Angara, die Lena, den Irtiſch, die daauriſchen, werchoturiſchen und Altai-Gebirge. Nach ſeiner Rückkehr lebte er in Petersburg verborgen; häusliches Unglück drückte ihn zu Boden, bis er 1730 ſtarb. Er hat nichts herausgegeben: Ammann, J. G. Gmelin und Pallas machten zum Theil bekannt, was er entdeckt hatte.

Zu gleicher Zeit ward ein junger Arzt, Gottl. *Schober*, von Peter I. an die Ufer der Wolga, ans kaſpiſche Meer und in das nordweſtliche Perſien geſchickt. Dieſer hinterliefs mehrere Handſchriften, die Lerche beſafs. Pflanzen ſammlete er, aber ohne

Digitized by Google

sie zu beschreiben. (*Leroche* in *nov. act. nat. cur.* 5. app. p. 198. f.)

Berühmter als diese ward Joh. Christ. *Buxbaum*, in Merseburg 1694 geboren, den Fr. Hoffmann dem Grafen Romanzow empfahl, als dieser den Gesandtschaftsposten in Konstantinopel annahm. Er begleitete den russischen Gesandten nicht allein an den Ort seiner Bestimmung, sondern durchreisete auch die Küstenländer des schwarzen Meers, Kleinasien und Armenien. Nach seiner Rückkehr ward er bey der neu errichteten Akademie der Wissenschaften in Petersburg angestellt: allein eine häfsliche Krankheit trieb ihn in sein Vaterland, wo er 1730 starb. Was er im Orient gefunden, und aus andern Herbarien kennen lernte, das trug er in einem Werk zusammen, dessen Titel ist: „Plantarum minus cognitarum centuria 1 — 5. Petrop. 1728 — 1740. 4.„, worin ein halbes Tausend morgenländischer, auch zum Theil kap'scher Pflanzen kurz beschrieben und ziemlich roh abgebildet sind. Die wichtigsten sind folgende:

Salicornia strobilacea Willd. cent. 1. tab. 10. f. 2. . . *S. caspica* das. f. 1. . . *Corispermum squarrosum* 3. t. 55. . . *C. pungens* Vahl. das. t. 56. . . *Veronica gentianoides* 1. t. 35. . . *V. biloba* das. 36. . . *V. orientalis* das. 38. . . *V. pectinata* das. 39. f. 1. . . *V. cymbalariaefolia* das. f. 2. . . *V. filiformis* das. 40. f. 1. . . *V. agrestis var. byzantina* das. f. 2. . . Vergl. *Sibthorp fl. graec.* t. 8. . . *V. parvifolia* V. das. 41. f. 2. . . *V. pedunculata* Vahl. das. f. 1. . . *Ziziphora Mussini* Adam. 3. 51. f. 2. . . *Valeriana alliariaefolia* Adam. 2. 11. . . *Cyperus hamulosus* MB. 4. 60. f. 1. . . *Polypogon monspelienfis* 5. 66. f. 1. . . *Aegilops squarrosa* 1. 50. f. 1. . . *Triticum pectinatum* MB. das. f. 3. . . . *Bromus Alopecurus* 5. 38. f. 1. . . *Br. inermis* das. 40. f. 2. . . *Br. lanceolatus* 5. app. 19. . . *Br. confertus*

MB. 4. 54. f. 1. . . *Elymus crinitus* Schreb. 1. 51. f. 1. . . *Avena fragilis* daſ. 39. . . *Hordeum iubatum* 1. 52. f. 1. . . *Polycnemum oppoſitifolium* Pall. 1. 31. f. 1. . . *P. ſcleroſpermum* 5. 58. . . *P. malacophyllum* MB. 1. 17. f. 2. . . *Crucianella molluginoides* MB. 2. 30. f. 1. . . *Valantia Cucullaria* 1. 19. f. 2. . . *Cuſcuta monogyna* daſ. 23. . . *Anchuſa lutea* MB. 3. 29. . . *Symphytum orientale* 5. 68. . . *Lycopſis echioides* 1. 1. . . *L. obtuſifolia* W. 2. 13. f. 2. . . *Onoſma coerulea* W. daſ. 14. . . *Lyſimachia dubia* 1. 33. . . *Campanula lamiifolia* Adam. 5. 18. . . *C. ruthenica* MB. daſ. t. 19. . . *Azalea pontica* 5. 69. . . *Salſola glauca* MB. 1. 13. . . *S. rigida* 1. 14. f. 1. . . *S. craſſa* MB. daſ. f. 2. . . *S. proſtrata* daſ. 15. . . *S. hyſſopifolia* daſ. 16. . . *S. ſedoides* 3. 49. . . *S. vermiculata* daſ. t. 11. f. 2. . . *Anabaſis folioſa* 1. 19. f. 1. . . *Ferula meoides* 1. 42. . . *Caucalis orientalis* 3. 28. . . *Paſtinaca pimpinellifolia* MB. 3. 27. . . *Laſerpitium aureum* 1. 43. . . *Statice aceroſa* Willd. 2. 10. . . *Linum luteolum* MB. 5. 59. . . *Evolvulus linifolius* 2. 30. f. 3. . . *Allium ſibiricum* 4. 45. . . *Aſphodelus prolifer* MB. 2. 36. f. 2. . . *Aſparagus verticillaris* 5. app. 37. . . *Lachenalia tricolor* 3. 20. . . *Atraphaxis ſpinoſa* 1. 30. . . *Erica abietina* 4. 41. . . *E. coerulea* 4. 43. . . *Polygonum undulatum* 2. 31. . . *Sophora alopecuroides* 3. 46. . . *Ruta villoſa* MB. 2. 28. f. 1. . . *R. linifolia* daſ. f. 2. . . *Reaumuria ciſtoides* Adam. 2. 35. . . *Saxifraga hederacea* 2. 45. f. 2. . . *Gypſophila perfoliata* 3. 61. . . *Sedum ſpurium* MB. 5. 61. f. 2. . . *Silene fimbriata* Spr. 3. 57. . . *Euphorbia tuberoſa* 2. 23. . . *E. denticulata* Lam. daſ. 27. f. 2. . . *E. micrantha* MB. 2. 25. . . *Lythrum acuminatum* W. 1. 47. f. 1. . . *Rubus arcticus* 5. 76. . . *Potentilla pimpinelloides* 1. 48. . . *P. bifurca* 1. 49. f. 1. . . *Helleborus ra-*

nunculinus 1. 22. . . *Nepeta Muſſini* Spr. 3. 50. f. 1. . . *Marrubium aſtracanicum* 3. 50. f. 2. . . *Phlomis tuberoſa* 1. 6. . . *Dracocephalum altaicum* 1. 7. . . *Rhinanthus triſidus* 1. 8. . . *Antirrhinum glaucum* 4. 37. . . *Orobanche alba* Willd. 3. 2. . . *O. coerulea* daſ. t. 1. f. 2. . . *Celſia betonicaefolia* 1. 21. . . *Digitalis ferruginea* 5. 49. . . *Iſatis armeniaca* 1. 4. . . *I. luſitanica* daſ. 5. . . *Clypeola laſiocarpa* Juſſ. 1. 2. f. 2. . . *Myagrum chloraefolium* W. 1. 3. f. 1. . . *Pugionium cornutum* 1. 9. f. 1. . . *Lepidium ſpinoſum* 2. 34. . . *L. veſicarium* 1. 26. . . *Thlaſpi arabicum* 1. 2. f. 1. . . *Cheiranthus cuſpidatus* 2. 33. f. 1. . . *Heſperis cretacea* Adam. 2. 32. f. 1. . . *Arabis recta* Vill. 2. 33. f. 2. . . *Raphanus tauricus* 3. 73. . . *Cleome ornithopodioides* 1. 9. f. 2. . . *Erodium oxyrhinchum* MB. 2. 48. f. 1. . . *Polygala andrachnoides* 3. 70. f. 2. . . *P. bracteolata* daſ. 71. . . *Orobus hirſutus* 3. 41. . . *O. digitatus* MB. 2. 38. . . *Lathyrus angulatus* daſ. 42. f. 2. . . *L. incurvus* daſ. 44. . . *Vicia bithynica* daſ. 45. f. 2. . . *Coronilla cappadocica* W. 2. 40. f. 2. . . *Hedyſarum Buxbaumii* MB. 2. 42. . . *Aſtragalus virgatus* 3. 37. . . *A. brachycarpos* MB. daſ. 38. f. 1. . . *A. longiflorus* Pall. daſ. 38. f. 2. . . *A. contortuplicatus* daſ. 39. . . *A. galegiformis* daſ. 40. . . *Oxytropis lunata* Candoll. daſ. 36. f. 2. . . *Dorycnium latifolium* Willd. 1. 32. f. 1. . . *Scorzonera graminifolia* 2. 21. . . *Lactuca ſonchifolia* W. 5. app. 36. . . *Chryſocoma villoſa* 2. 18. f. 1. . . *Pyrethrum carneum* MB. 2. 20. . . *Achillea filicifolia* MB. 2. 19. . . *Siegesbekia orientalis* 3. 52. . . *Centaurea nitens* 2. 15. f. 1. . . . *C. Balſamita* ic. 16. . . *Satyrium cucullatum* Sw. 3. 8. . . *S. coriifolium* 5. 10. . . *Corycium criſpum* daſ. 11. . . *C. veſtitum* daſ. 12. . . *Pterygodium catholicum* daſ. 21. . . *Ariſtolochia pontica* Lam. 1. 45. . . *Carex*

Buxbaumii 4. 59. . . *C. ſecalina* Hoſt. 1. 54. . . *Smilax excelſa* 1. 27. . . *Acacia Stephaniana* W. 3. 48. . . *Tortula ſubulata* 2. 2. f. 3. . . *Buxbaumia aphylla* 2. 4. f. 2. . . *Dicranum multiſetum* daſ. f. 1. . . *Fucus ſalicifolius* 3. 65. f. 1. . . *F. Aphyllanthos* 2. 9. f. 1. . . *F. Serra* 2. 8. f. 3. . . *Hydnum Erinaceus* 1. 56. f. 1. . . *H. Auriſcalpium* 1. 57.

Sobald die Kaiſerinn Anna zur Regierung kam, ſuchte ſie die Naturſchätze ihres unermeſslichen Reiches bekannter zu machen. Zu dem Ende ſchickte ſie ſchon 1732 zwey Gelehrte, Traug. *Gerber* und *Heinzelmann*, in das öſtliche Ruſsland. Gerber ging an die Ufer des Don und der Wolga, ſchickte ſeine Flor von Moſcau an Haller, (*bibl. bot.* 2, 318.), ward Feldarzt im finniſchen Kriege, und ſtarb zu Viborg 1743. Heinzelmann beſuchte den Ural, das Gebiet von Orenburg und einen Theil der Tatarey. Was er gefunden, machte zum Theil Ammann bekannt.

Sehr wichtig war die Sendung, welche Kaiſerinn Anna zur Unterſuchung des fernſten Oſtens veranſtaltete, an deren Spitze ein trefflicher Däne, Veit *Bering*, ſtand, der kaum aus Kamtſchatka zurückgekehrt war. Denn Bering war 1728 nach Kamtſchatka gegangen, und hatte von da die Fuchsinſeln, Alaſchka und die Nordweſtküſte von America bis zur Beringsbay beſucht. Jetzt wurden Joh. Georg *Gmelin*, ein Tübinger, (geb. 1709,) der ſeit 1727 in Petersburg gelebt hatte, Stephan *Kraſcheninnikow* und einige Maler und Künſtler beordert, die Naturgeſchichte des öſtlichen Aſiens zu unterſuchen. Ihnen wurde nach fünf Jahren Georg Wilh. *Steller*, aus Weinsheim in Franken, beygeſellt, ein Jüngling von unglaublichem Eifer, groſser Ausdauer und vielen Talenten. Er und Kraſcheninnikow ſollten Kamtſchatka, und was noch öſtlicher liegt, unterſuchen. Sie ſegelten aus dem Peter-Pauls-Ha-

Digitized by Google

ſen nach den Fuchsinſeln, beſuchten die americaniſche Küſte, muſsten aber, da ſie zurückkehrten, auf der Berings-Inſel bleiben, wo Bering (1741) elend umkam. (*Neue nord. Beytr.* B. 5. 6.) Steller erreichte, auf einem von ſeinen Gefährten erbauten Fahrzeug, im folgenden Jahr den Peter-Pauls-Hafen. In Kamtſchatka blieb er noch einige Jahre, kehrte dann zurück, ſtarb aber 1746 zu Tjumen am Tura. Er hinterliefs eine Beſchreibung der Berings-Inſel, die Pallas bekannt gemacht hat. (*Neue nord. Beytr.* B. 2. S. 255. f.) Zweyhundert und elf Pflanzen fand er auf jenem öden und traurigen Eyland, worunter intereſſant ſind: Cornus ſuecica, Sanguiſorba canadenſis, Heuchera americana, Trillium erectum, Andromeda polifolia, Tiarella trifoliata, Rubus arcticus und Chamaemorus, Coptis trifolia Salisb., Fumaria Cucullaria, Betula nana, Polypodium fragrans, Pteris pedata, Lycopodium rupeſtre u. ſ. w.

Unterdeſſen hatte Joh. Georg Gmelin mit ſeinen Gefährten, dem Hiſtoriker Gerh. Friedr. Müller und dem Mathematiker Ludw. de l'Isle de la Croyère, alles angewandt, um Sibirien in ſeinem ganzen Umfange kennen zu lernen. 1734 durchreiſeten ſie die Gegenden am Ob und Tom bis in die Kalmückey: im folgenden Jahr beſuchten ſie die Landſchaft jenſeits des Baical: 1736 und 1737 brachten ſie an den Ufern der Lena zu, die ſie bis zum 62ſten Grade hinaufſtiegen. Im folgenden Winter verlor aber Gmelin zu Jakutzk durch eine plötzlich entſtandene Feuersbrunſt alle geſammelte Schätze, alle Bücher, alle Handſchriften und ſeine ſämmtliche Baarſchaft und Habe. Dies beugte indeſs ſeinen Muth ſo wenig, daſs er, nach erhaltener neuer Unterſtützung, ſich vorſetzte, alles von neuem zu ſammlen. Er beſuchte 1739 den Jeniſei und alles Land, was zwiſchen dem 51 und 66° N. B. liegt. Dann ging er 1740 an

Digitized by Google

den Ob zurück, besuchte im folgenden Jahr die ischimskische, barabinzische und andere Steppen, 1742 Isetzkoi und die nahen Gebirge, und endlich kehrte er nach zehnjährigem Aufenthalt zurück. Er ward Prof. der Naturgeschichte bey der Akademie in Petersburg: doch trieb ihn Kränklichkeit und Sehnsucht nach vier Jahren in sein Vaterland, wo er 1755 starb.

Zuerst wurden Gmelins Entdeckungen zum Theil bekannt gemacht von Joh. *Ammann*, Paul's (S. 36.) Sohn, der Akademiker in Petersburg war, (geb. 1707, † 1741). Dieser hatte sowohl von Heinzelmann und Gmelin Saamen und Pflanzen erhalten, als auch Messerschmid's Tagebuch benutzt. So gab er: „Stirpium rariorum in imperio rutheno sponte provenientium icones et descriptiones, Petrop. 1739. 4.„ heraus. Da sich Ammann entweder trockener Exemplare bediente, oder die Pflanzen aus Saamen im akademischen Garten gezogen kannte; so sind Abbildungen und Beschreibungen nicht immer die genauesten. Folgende Arten kommen hier zuerst vor:

Veronica sibirica t. 4. . . *Fedia sibirica* t. 3. . . *Cornus alba* t. 32. . . *Hypecoum erectum* t. 9. . . *Messerschmidia Arguzia* p. 19. . . *Rhamnus davuricus* t. 33. . . *Gentiana aquatica* t. 1. f. 1. . . *Statice aurea* t. 18. f. 2. . . *Sibbaldia erecta* t. 15. . . *Stellera Chamaejasme* t. 2. . . *Rhododendron davuricum* t. 27. . . *Stellaria radians* t. 10. . . *Sedum Aizoon* t. 11. . . *Amygdalus nana* t. 30. . . *Prunus sibirica* t. 29. . . *Pyrus baccata* t. 31. . . *Potentilla verticillaris* t. 16. . . *P. fruticosa* t. 17. . . *P. floribunda* Pursh. t. 18. f. 1. . . *Ranunculus reptans* t. 13. f. 1. . . *R. salsuginosus* das. f. 2. . . *Isopyrum fumarioides* t. 12. . . *Leonurus sibiricus* t. 8. . . *Cymbaria davurica* t. 1. . . *Fumaria sibirica* t. 20.

. . *Orobus lathyroides* t. 7. f. 2. . . *Robinia pygmaea* t. 35. . . *Oxytropis lanata* t. 19. f. 1. . . *Ox. myriophylla* daſ. f. 2. . . *Cineraria ſibirica* t. 24. . . *Artemiſia annua* t. 23. . . *Cypripedium guttatum* t. 22. . . *C. macranthon* W. t. 21. . . *Urtica cannabina* t. 25. . . *Ephedra monoſtachya* t. 26.

Wir erwähnen noch der Abhandlung von Ammann über verſchiedene Farrenkräuter, (comment. acad. petrop. 10. p. 278.), worunter mehrere ſehr ſeltene und noch nicht ganz aufgeklärte.

Gmelins *flora ſibirica*, tom. 1 — 4. Petrop. 1747 — 1769., mit ungefähr 400 Abbildungen, iſt eines der vorzüglichſten Werke unſerer Literatur. Sehr intereſſant iſt der Vorbericht über Lage, Klima Sibiriens und die geographiſche Verbreitung der Pflanzen. Dieſe werden in natürlicher Ordnung aufgeführt, auch Steller's, Heinzelmann's, Meſſerſchmid's, Gerber's, Schober's, Kraſcheninnikow's und anderer Mittheilungen benutzt. Die wichtigſten Pflanzen ſind folgende:

Polycnemum ſibiricum, Pall. tom. 3. tab. 23. f. 1. . . *Fedia rupeſtris* Vahl. 3. 24. . . *Iris humilis* MB. 1. 5. 1. . . *Melica pyramidalis* Lam. 1. 19. f. 1. . . *Feſtuca elatior* 1. 21. . . *Avena ſibirica* 1. 22. . . *Elymus arenarius* 1. 25. . . *E. ſibiricus* 1. 28. . . *Triticum imbricatum* MB. 1. 23. . . *Scabioſa ucranica* 2. 87. . . *Sc. iſetenſis* daſ. 88. . . *Pulmonaria ſibirica* 4. 39. . . *Androſace filiformis* 4. 44. f. 4. . . *A. lactiflora* Fiſch. 4. 43. f. 2. A. . . *Primula cortuſoides* 4. 45. f. 1. . . *Pr. ſibirica* 4. 46. f. 1. . . *Cortuſa Gmelini* 4. 43. f. 1. . . *Phlox ſibirica* 4. 46. f. 2. . . *Campanula liliifolia* 3. 26. . . *C. grandiflora* daſ. 28. . . *C. ſibirica* daſ. 29. . . *C. punctata* daſ. 30. . . *C. Gmelini* mihi daſ. 33. . . *Viola uniflora* 4. 48. f. 5. . . *V. lanceolata* daſ. 49. f. 2. . . *Chenopodium ariſta-*

Digitized by Google

tum 3. 15. f. 1. . . *Atriplex tatarica* daſ. 14. f. 1. . . *Salſola verrucoſa* MB. 3. 21. f. 2. . . *S. ericoides* daſ. f. 1. t. 19. f. 1. . . *Swertia dichotoma* 4. 53. f. 1. . . *Sw. corniculata* daſ. f. 3. . . *Gentiana dichotoma* daſ. 51. B. . . *G. adſcendens* daſ. f. A. . . *G. macrophylla* daſ. 52. . . *Liguſticum ſibiricum* Spr. 1. 40. f. 1. 2. . . *Heracleum ſibiricum* daſ. 50. . . *Selinum ſibiricum* daſ. 48. . . *Anthriſcus nemoroſa* Spr. daſ. 49. a. . . *Liguſticum vaginatum* Spr. 44. . . *Cnidium apioides* Spr. 46. . . *Peucedanum iletenſe* Spr. daſ. 42. . . *P. album* 41. . . *Viburnum davuricum* 3. 25. . . *Statice ſuffruticoſa* 2. 88. f. 2. 3. . . *St. Gmelini* daſ. 90. . . *St. ſpecioſa* daſ. 91. f. 1. . . *St. ſpicata* daſ. f. 2. . . *St. tatarica* daſ. 92. . . *Allium obliquum* 1. 9. . . *A. ramoſum* daſ. 11. f. 1. . . *A. nutans* daſ. 12. . . *A. lineare* daſ. 13. 14. . . *A. tenuiſſimum* daſ. 15. f. 3. . . *A. Stellerianum* W. daſ. 16. f. 1. 2. . . *A. globoſum* MB. 1. 10. . . *Convallaria trifolia* 1. 6. . . *Iuncus bottnicus* Wahlenb. 1. 17. f. 2. . . *Melanthium ſibiricum* 1. 8. . . *Erica bryantha* 4. 57. f. 3. . . *E. Stelleriana* daſ. f. 2. . . *Andromeda lycopodioides* daſ. f. 1. . . *Polygonum ocreatum* 3. 8. . . *P. ſericeum* daſ. 9. f. 2. . . *P. undulatum* daſ. 10. . . *P. tataricum* daſ. 13. f. 1. . . *Rhododendron chrysanthum* 4. 54. . . *Saxifraga bronchialis* 4. 65. f. 2. . . *S. craſſifolia* daſ. 66. . . *Mitella nuda* daſ. 68. f. 2. . . *Arenaria graminifolia* Willd. daſ. 63. f. 2. . . *Sedum hybridum* daſ. 67. f. 1. . . *S. ſpinoſum* Willd. daſ. 67. f. 2. . . *Ceraſtium maximum* daſ. 62. f. 2. . . *Peganum davuricum* daſ. 68. f. 1. . . *Nitraria Schoberi* 2. 98. . . *Euphorbia procera* MB. 2. 94. . . *Spiraea ſorbifolia* 3. 46. . . *Potentilla penſylvanica* 3. 34. f. 1. . . *P. grandiflora* daſ. 35. f. 1. . . *P. nivea* daſ. 36. f. 1. . . *P. ſtipularis* daſ. 37. f. 2. . . *P. agrimonioides* MB. daſ. 38. . . *Paeonia anomala*

Digitized by Google

4. 72. . . *P. tenuifolia* daſ. 73. . . *Delphinium grandiflorum* 4. 78. . . *D. exaltatum* daſ. 75. . . *D. hybridum* daſ. 76. . . *D. craſſifolium* Schrad. daſ. 79. . . *D. urceolatum* daſ. 80. . . *Cimicifuga foetida* daſ. 70. . . *Ranunculus hyperboreus* daſ. 83. B. . . *Caltha natans* daſ. 82. . . *Nepeta multifida* 3. 55. . . *Ballota lanata* 3. 54. . . *Dracocephalum pinnatum* 3. 52. . . *Dr. nutans* daſ. 49. . . *Dr. thymiflorum* daſ. 50. . . *Scutellaria pallida* MB. 3. 58. . . *Bartſia pallida* daſ. 42. . . *Pedicularis euphraſioides* daſ. 43. . . *P. reſupinata* daſ. 44. . . *P. uncinata* daſ. 45. . . *Draba repens* MB. daſ. 56. f. 2. . . *Cardamine macrophylla* daſ. 62. . . *Siſymbrium integrifolium* daſ. 63. . . *Arabis pendula* daſ. 60. . . *Geranium ſibiricum* daſ. 67. . . *Fumaria paeoniaefolia* 4. 34. . . *Polygala ſibirica* daſ. 32. . . *Orobus anguſtifolius* daſ. 5. . . *Lathyrus piſiformis* daſ. 1. . . *Vicia biennis* daſ. 2. . . *Hedyſarum alpinum* daſ. 10. . . *H. argenteum* daſ. 13. . . *H. fruticoſum* daſ. 22. . . *H. ſericeum* MB. daſ. 31. . . *Aſtragalus adſurgens* daſ. 15. . . *A. uliginoſus* daſ. 17. 18. . . *A. Laxmanni* daſ. 19. . . *A. fruticoſus* daſ. 24. A. . . *A. pauciflorus* daſ. 26. f. 1. . . *A. baicalenſis* daſ. f. 2. . . *A. longiflorus* daſ. 27. . . *Oxytropis ambigua* daſ. 30. . . *Ox. leptophylla* daſ. 24. B. . . *Trigonella ruthenica* daſ. 8. . . *Scorzonera anguſtifolia* 2. 1. . . *Sonchus ſibiricus* daſ. 3. . . *Hieracium croceum* daſ. 8. f. 1. . . *H. Gmelini* daſ. f. 2. . . *H. lyratum* daſ. 9. . . *H. ſibiricum* daſ. 10. . . *Serratula ſalicifolia* daſ. 27. . . *S. multiflora* daſ. 28. . . *S. amara* daſ. 29. . . *S. centauroides* daſ. 17. . . *S. xeranthemoides* MB. daſ. 47. f. 1. . . *Carduus cyanoides* daſ. 15. . . *C. polyclonos* daſ. 16. . . *Cnicus cernuus* daſ. 19. . . *Cn. Gmelini* mihi daſ. 25. . . *Cn. uniflorus* daſ. 38. . . *Cacalia haſtata* daſ. 66. . . *Chryſocoma dracunculoi-*

Digitized by Google

des Lam. daſ. 82. f. 1. . . *Chr. villoſa* daſ. f. 2. . . *Tanacetum ſibiricum* daſ. 65. f. 2. . . *Artemiſia integrifolia* daſ. 48. f. 1. 2. . . *A. nitroſa* daſ. 50. f. 1. . . *A. Lercheana* daſ. f. 2. 3. . . *A. pauciflora* daſ. 52 f. 1. 2. . . *A. anethifolia* daſ. 54. . . *A. paluſtris* daſ. 55. . . *A. laciniata* daſ. 57. . . *A. inodora* MB. daſ. 63. f. 1. . . *A. ſericea* daſ. 64. f. 1. . . *Erigeron gramineus* daſ. 76. f. 2. . . *Tuſſilago Anandria* daſ. 67. f. 1. 68. f. 1. . . *T. lyrata* daſ. 67. f. 2. . . *T. laevigata* W. daſ. 69. . . *T. frigida* daſ. 70. . . *Aſter ſibiricus* daſ. 80. f. 1. . . *Cineraria glauca* daſ. 74. . . *Pyrethrum bipinnatum* daſ. 85. f. 1. . . *P. millefoliatum* daſ. 86. f. 1. . . *P. achilleaefolium* MB. daſ. f. 2. . . *Chrysanthemum arcticum* 2. 84. . . *Achillea Impatiens* daſ. 85. f. 1. . . . *A. Gerberi* daſ. f. 2. . . *A. ſilicifolia* MB. 2. 19. . . *Centaurea ruthenica* daſ. 41. . . *C. ſibirica* daſ. 42. f. 2. . . *C. ovina* Pall. daſ. 43. . . *C. maculoſa* Lam. daſ. 44. f. 1. 2. . . *C. trichocephala* daſ. 45. f. 1. 2. . . *Orchis cucullata* 1. 3. f. 2. . . *O. fuſcefcens* 1. 4. f. 2. . . *Limodorum Epipogium* 1. 2. f. 2. . . *Axyris amarantoides* 3. 2. f. 3. . . *A. hybrida* daſ. 4. f. 1. . . *A. proſtrata* daſ. f. 2. . . *Diotis ceratoides* daſ. 2. 1. . . *Salix rhamnifolia* 1. 35. A. . . *S. berberifolia* daſ. f. 3. . . *S. arenaria* 36. f. 1.

Kraſcheninnikow ward nach ſeiner Rückkehr Akademiker in Petersburg, ſtarb aber 1754, als er die Herausgabe ſeiner ruſſiſchen Beſchreibung von Kamtſchatka noch nicht vollendet hatte. Eine engländiſche Ueberſetzung haben wir davon: „The hiſtory of Kamtſchatka and the Kurilski islands, Gloceſter 1764. 4.„. Im fünften Kapitel kommen die Gewächſe vor, worunter Lilium camtſchaticum, Spiraea camtſchatica, Geum anemonoides, Rhododendron camtſchaticum und mehrere Fuci.

Digitized by Google

Nordamerica ward in dieſem Zeitraum von Marc. *Catesby* (geb. 1680, † 1749) beſucht. Groſser Eifer für Naturgeſchichte trieb ihn 1712 nach Virginien, wo er ſieben Jahre blieb und eine Menge Saamen und Pflanzen an Dale ſchickte. Dieſe wurden dem edlen Wilh. Sherard, dieſem groſsmüthigen Beförderer der Wiſſenſchaft, bekannt. Dieſer, da Catesby zurückgekommen, bot ihm ein Jahrgehalt an, wozu auch Sloane einen Beytrag gab, wenn er die ſüdlichen Provinzen von Nordamerica von neuem beſuchen würde. Catesby nahm dies Anerbieten an, und ging im Jahr 1722 nach Carolina, Georgien, Florida und auf die Inſeln Bahama und Providence (25° N. B.). Er hielt ſich in jenen Gegenden vier Jahre auf, ſammlete eine zahlloſe Menge von Pflanzen und Vögeln, die er nach ſeiner Rückkehr zeichnete, in Kupfer ſtach, und mit ſolcher Kunſt ausmalte, daſs man bis dahin in unſerer ganzen Literatur noch nicht eine ſolche Pracht geſehn hatte. Sherard ſoll die Namen dazu geſetzt haben. Das Werk erſchien unter dem Titel: „The natural hiſtory of Carolina, Florida and the Bahama-Islands, tom. 1. 2. und append., Lond. 1731. 1743. fol.„, mit 220 Kupfertafeln, worauf 407 Pflanzen und Vögel abgebildet ſind. Es iſt indeſs mehr Kunſt auf die ſchöne Darſtellung, als Sorgfalt auf die Charaktere verwandt. Neu ſind ungefähr folgende Arten:

Olea americana tom. 1. tab. 61. . . *Fraxinus caroliniana* daſ. t. 80. . . *Catesbaea ſpinoſa* 2. 100. . . *Cornus florida* 1. 27. . . *Hamamelis virginiana* app. 2. . . *Ilex Caſſine* 1. 31. . . *Ipomoea carolina* 2. 19. . . *Dodecatheon Meadia* app. 1. . . *Spigelia marilandica* 2. 78. . . *Gardenia cluſiaefolia* 1. 59. . . *Vinca lutea* 2. 53. . . *Plumeria obtuſa* 2. 93. . . *Rhus elegans* app. 4. . . *Nyſſa biflora* 1. 41. . . *N. denticulata* 1. 60. . . *Panax quin-*

quefolius app. 16. . . *Gleditſchia monoſperma* 1. 43. . . *Lilium philadelphicum* 2. 56. . . *L. Catesbaei* daſ. 58. . . *Trillium cernuum* 1. 45. . . *Orontium aquaticum* 1. 82. . . *Dracontium foetidum* 2. 71. . . *Amyris elemifera* 2. 33. . . *A. toxifera* 1. 40. . . *Acer daſycarpum* 1. 62. . . *Laurus Borbonia* 1. 63. . . *Swietenia Mahogany* 2. 81. . . *Haematoxylon campechianum* daſ. 66. . . *Rhododendron maximum* app 17. f. 2. . . *Andromeda arborea* 1. 71. . . *A. Catesbaei* 2. 43. . . *Silene Catesbaei* daſ. 54. . . *Haleſia tetraptera* 1. 64. . . *Philadelphus inodorus* 2. 84. . . *Calycanthus floridus* 1. 46. . . *Magnolia grandiflora* 2. 80. . . *M tripetala* daſ. 61. . . *M. acuminata* app. 15. . . *Fothergilla alnifolia* 1. 66. . . *Sarracenia purpurea* 2. 72. . . *Annona glabra* 2. 64. . . *A. triloba* daſ. 85. . . *Creſcentia jaſminoides* Lam. 1. 59. . . *Bignonia pentaphylla* 1. 3. . . *Jacaranda caroliniana* Juſſ. daſ. 42. . . *Orobanche americana* daſ. 36. . . *Stuartia Malachodendron* app. 13. . . *Erythrina herbacea* 2. 49. . . *Robinia hiſpida* app. 20. . . *Arethuſa divaricata* 1. 58. . . *Epidendrum nocturnum* 2. 68. . . *Quercus Phellos* und *virens* 1. 16. . . *Qu. Prinos* daſ. 18. . . *Qu. nigra* daſ. 19. . . *Qu. aquatica* daſ. 20. . . *Qu. alba* daſ. 21. f. 2. . . *Qu. ſalicifolia* daſ. 22. . . *Qu. Catesbaei* daſ. 23. . . *Fagus pumila* 1. 9. . . *Juglans nigra* 1. 67. . . *J. alba* daſ. 38. . . *Croton Caſcarilla* 2. 46. . . *Viſcum rubrum* 2. 81. . . *V. purpureum* daſ. 95. . . *Myrica carolinenſis* 1. 13. . . *Populus balſamifera* 1. 34. . . *Smilax laurifolia* daſ. 15. . . *Sm. ariſtolochiaefolia* W. 1. 47. . . *Sm. tamnoides* 1. 52. . . *Wendlandia populifolia* W. 1. 51. . . *Acacia glauca* 2. 42.

Wilh. *Houſtoun*, der lange auf den Antillen und in Neu-Spanien gelebt hatte, wo er auch 1733 ſtarb, hinterliefs Bemerkungen über die Pflanzen, die er in

Cuba, Jamaica und in der Gegend von Vera Cruz beobachtet. Diese besitzt Banks in der Handschrift, (Bibl. Banks 1, 187.), und gab aus dem Nachlass einige Bruchstücke heraus: „Reliquiae Houstonianae, Lond. 1781. 4.„, mit 26 Kupfern, wo folgende Pflanzen zuerst vorkommen:

Justicia scorpioides t. 1. . . *Cordia Gerascanthus* t. 6. . . *Richardia scabra* 9. . . *Petrea volubilis* 11. . . *Lippia americana* 12. . . *Iatropha herbacea* 15. . . *Inula satureioides* 19. . . *Aster aurantius* 18. . . *Trixis ?* 20. . . *Melampodium americanum* 21. . . *Croton argenteus* 22. . . *Schrankia aculeata* W. 25. . . *Desmanthus plenus* W. 23. . . *Acacia filicina* W. 26.

Joh. Bapt. *Labat*, ein Dominicaner, der sehr grosse Reisen gemacht, um die katholische Religion auszubreiten, (geb. 1667, † 1738,) beschrieb auch die nützlichen Pflanzen der Gegenden, die er besucht hatte, und liess sie, wiewohl ziemlich roh, abbilden. Berühmt ist sein: „Nouveau voyage aux isles de l'Amérique, Paris 1722. 8. vol. 1 — 6.„, worin man eine ziemlich vollständige Geschichte des Kakao, Tobaks, Indigo, Orleans, Zuckerrohrs und der Baumwollenstauden findet. Auch gab er eine Sammlung von Reisen heraus, die *Brue*, Vorsteher einer Handels-Gesellschaft für die Westküsten von Africa, unternommen. „Nouvelle relation de l'Afrique occidentale, Paris 1728. tom. 1 — 5.„ ist der Titel dieser Sammlung. Man findet hier tom. 2. p. 44. den Weihrauchbaum (Amyris Kafal), Crescentia Cujete p. 317., Acacia vera tom. 4. p. 162., Iatropha Manihot tom. 5. p. 80. und mehrere andere Pflanzen geschildert.

Joh. Ernst *Hebenstreit*, den wir schon oben anführten, ward 1731 vom König August II. von Polen nach Africa geschickt, um seltsame Thiere und

Digitized by Google

Pflanzen zu ſammlen und aufzukaufen. Er nahm Chriſt. Gottl. *Ludwig* mit, und ging mit dieſem von Marſeille nach Algier, Tunis, Tripoli und andern Gegenden des nordlichen Africa. Nach erhaltener Nachricht von des Königs Tode muſsten beide aber 1733 zurückkehren, und die gelehrte Welt hat nichts von den Früchten dieſer Reiſe erfahren.

Etwas mehr Nutzen ſtiftete die Reiſe eines gelehrten Theologen und Kenners des Alterthums, Thom. *Shaw*, der, um die heiligen und profanen Alterthümer zu unterſuchen, nach Aegypten, Nordafrica und Syrien reiſete. In ſeiner Reiſebeſchreibung: „Travels, or obſervations relating to ſeveral parts of Barbary and the Levant, Oxf. 1738. fol.„, findet man auch ein Verzeichniſs von 632 Pflanzen, welches Dillenius angeordnet. Auf ſechs Kupfertafeln ſind einige Pflanzen, aber ſchlecht, abgebildet, als: *Telephium oppoſitifolium* n. 572., *Sedum coeruleum* n. 550., *Rumex roſeus* n. 5., *Fagonia arabica* n. 229., *Zygophyllum coccineum* n. 231., *Ranunculus ſpicatus* Desf. n. 149., *Pſychine ſtyloſa* Desfont. n. 91., *Biſcutella montana* Cav. n. 583., *Turritis pubeſcens* Desf. n. 228., *Cleome arabica* n. 557., *Erodium guttatum* W. n. 260., *Prenanthes ſarmentoſa* W. n. 146., *Centaurea acaulis* n. 342.

Höchſt denkwürdig war die Reiſe, welche gelehrte Franzoſen und Spanier, an ihrer Spitze Graf Maurepas, in das tropiſche America unternahmen, um einen Grad der Breite unter dem Aequator zu meſſen, und ſo die eigentliche Geſtalt der Erdkugel beſtimmen zu können. Die franzöſiſchen Gelehrten, Karl Maria *de la Condamine*, *Bouguer* und *Godin*, gingen als Aſtronomen und Feldmeſſer, Joſeph *Juſſieu* als Botaniker und *Morainville* als Maler mit. Sie reiſeten 1735 ab, und trafen zu Carthagena die Spanier Georg *Juan* und Anton *Ulloa*, in deren Geſell-

Digitized by Google

schaft sie die Andes-Gebirge von Südamerica erstiegen. Jussieu bewies gleichen Eifer, den Astronomen hülfreiche Hand zu leisten, als Pflanzen zu sammeln. Ja, er war gezwungen, sich diesen Studien zu entziehn, da die Spanier, bey ausgebrochener Volkskrankheit, ihn nöthigten, das Geschäfft eines Arztes zu übernehmen. Endlich machte er sich 1747 los, und durchwanderte drey Jahre lang allein die unermeßlichen Paramos jener Gebirgslande bis an die Quellen des Plata. 1750 kehrte er über Potosi nach Lima zurück, um endlich wieder in sein Vaterland zu reisen. Aber in Lima ward er wieder gezwungen, beym Brückenbau zu helfen. Furchtsam wie er war, quälte ihn die Sehnsucht nach der Heimath so sehr, dass endlich sein Verstand sich verwirrte. In diesem traurigen Gemüthszustand blieb er auch, nach seiner Rückkehr, bis an seinen Tod. Sein Neffe, Ant. Lorenz, besitzt seine Sammlungen: er selbst hat nichts drucken lassen.

Der glücklichere Condamine reisete 1743 von Loxa aus, an die Ufer des Amazonen-Flusses, und ging von da durch die ungemessenen Ebenen von Neu-Andalusien, Cumana und die Caraccas nach Cayenne. Diese einjährige Reise hat er beschrieben: „Relation abrégée d'un voyage, fait dans l'intérieur de l'Amérique méridionale, Paris 1745. 8.„. Auch verdanken wir ihm die erste umständliche Nachricht von der Cinchona Condaminea Humb., (mém. de l'ac. de Paris 1738. p. 323. f.), und von der Siphonia Cahucha Richard., (mém. 1751. p. 488. f.).

Ulloa und Juan durchreiseten Peru und Chile, selbst die Insel Juan Fernandez: indess enthält ihre Reise-Beschreibung wenig Interessantes für den Botaniker. (*Relacion del viage, que hizieron,* Madr. 1748. vol. 1 — 4.)

Digitized by Google

Etwas ſpäter (1736) ward Renatus Moreau de *Maupertuis* nach den Polar-Gegenden geſchickt, um auch dort Gradmeſſungen anzuſtellen. Allein dieſe Reiſe fiel ganz unfruchtbar für die Botanik aus: denn der Begleiter Maupertuis, *Outhier*, war ein Geiſtlicher, ohne gründliche Natur-Kenntniſs. Was er von Pflanzen in Lappland anmerkt, ſind bekannte Dinge. (*Journal d'un voyage au Nord*, p. 191 — 193., Amſt. 1746. 8.)

Endlich gab es auch in dieſem Zeitalter Gelehrte, die die Sammlungen anderer Reiſenden beſchrieben. Dies Verdienſt erwarben ſich vorzüglich die Holländer, die aus ihren reichen Anſiedelungen eine Menge vegetabiliſcher Schätze bekamen.

So bearbeitete Joh. *Burmann*, Prof. zu Amſterdam, (geb. 1707, † 1780,) ein Mann von kritiſchem Geiſt und ungemeiner Kenntniſs, ſowohl Paul Hermann's Herbarium, (S. 37. 38.), als auch die Sammlungen, welche der Statthalter van der Stel durch Hartog auf dem Kap hatte machen laſſen, und beſonders Witſen's treffliche Pflanzen-Gemälde. Die zeilan'ſchen Pflanzen erſchienen zuerſt unter dem Titel: *Theſaurus ceilanicus*, Amſt. 1737. 4., mit 110 Kupfern. Hier bemerken wir folgende neue:

Juſticia Moretiana tab. 3. f. 1. . . *J. repens* daſ. f. 2. . . *Scirpus triſtachyos* 47. 2. . . *Mollugo pentaphylla* 7. . . *Samara laeta* 31. . . *Oldenlandia biflora* 11. . . *Elaeagnus latifolius* 39. 2. . . *Spermacoce articularis* 20. 3. . . *Anguillaria zeylanica* Gärtn. 103. . . *Chironia trinervia* 67. . . *Zizyphus Oenoplia* 61. . . *Ceanothus aſiaticus* 48. . . *Impatiens cornuta* 16. 1. . . . *Celoſia corymboſa* 65. 2. . . *Apocynum fruteſcens* 12. 1. . . *Nerium zeylanicum* 12. 2. . . *Droſera Burmanni* 94. 2. . . *Burmannia diſticha* 20. 1. . . *Aſparagus falcatus* 13. 2. . . *Memecylon capitellatum* 30. . . . *Tribulus*

lanuginoſus 106. 1. . . *Limonia monophylla* 65. 1. . . *Euphorbia parviflora* 105. 2. . . *Ochna ſquarroſa* 56. . . . *Ciſtus aegyptiacus* 36. . . *Marrubium indicum* N. L. Burm. 71. 1. . . *Phlomis biflora* 63. 1. . . *Ocimum gratiſſimum* 80. 1. . . *Cleome icosandra* 99. . . . *Cl. dodecandra* 100. 1. . . . *Walthera indica* 68. . . *Connarus aſiaticus* 109. . . *Polygala theezans* 85. . . *Dolichos medicagineus* 84. 2. . . *Stylosanthes mucronata* 106. 2. . . *Hedyſarum vaginale* 49. 1. . . *H. biarticulatum* 50. 2. . . *H. umbellatum* 51. . . . *H. heterocarpon* 53. 1. . . *H. heterophyllum* 54. 1. . . *H. triflorum* daſ. 2. . . *H. triquetrum* 81. . . . *Indigofera hirſuta* 14. . . . *Galega purpurea* 33. . . *G. maxima* 108. 2. . . *Eupatorium zeylanicum* 21. . . *Inula indica* 55. 2. . . *Antideſma zeylanica* 10. . . *Ophioxylon ſerpentinum* 64. . . *Acacia pennata* 1. . . *Aſplenium falcatum* 43. . . *Pteris crenata* 87. . . *Adiantum caudatum* 5. 1.

Dann folgte die kap'ſche Flor: *Rariorum africanarum plantarum* dec. 1 — 10., Amſt. 1738. 1739. 4. Hier finden wir:

Exacum albens t. 74. f. 4. . . *Ex. hyſſopifolium* daſ. f. 3. . . *Struthiola longiflora* Lam. 47. 1. . . *Str. anguſtifolia* daſ. 3. . . *Lobelia lutea* 39. 1. . . *L. hirſuta* 40. 2. . . *Cyphia bulboſa* 38. 1. . . *Rhamnus Prinoides* 88. . . *Phylica ſtipularis* 43. 2. . . *Ph. buxifolia* 44. 1. . . *Ph. capitata* daſ. 3. . . *Plectronia ventoſa* 94. . . *Dioſma uniflora* 46. 2. . . *D. pulchella* daſ. 3. . . *Aſclepias arboreſcens* 13. . . *Stapelia mammillaris* 11. . . *St. incarnata* 7. 1. . . *Rhus rosmarinifolia* 91. 1. . . *Arctopus echinatus* 1. . . *Droſera capenſis* 75. 1. . . *Craſſula columnaris* 9. 2. . . *Cr. alternifolia* 24. 1. . . *Daphne ſquarroſa* 49. 1. . . *Gnidia ſericea* daſ. 2. . . *Paſſerina capitata* 48. 3. . . *P. ciliata* 47. 2. . . *P.*

Digitized by Google

uniflora daf. 1. 2. . . *Zygophyllum ſpinoſum* 2. 2. . . *Cunonia capenſis* 96. . . *Cotyledon caryophyllacea* N. L. Burm. 17. . . *C. faſcicularis* 18. . . *C. mucronata* Lam. 19. 2. . . *C. tuberculoſa* Lam. 20. 1. . . *C. papillaris* daf. 2. . . *C. ungulata* Lam. 22. 1. . . *Grielum tenuifolium* 53. . . *Oxalis polyphylla* Jacqu. 27. 1. . . *O. flava* daf. 4. . . *O. rubella* 28. 2. . . *O. caprina* daf. 3. . . *O. Burmanni* 29. . . *O. pectinata* 30. 1. . . *Euphorbia Anacantha* 7. 2. . . *Anamenia gracilis* Venten. 51. . . *A. hirſuta* Vent. 52. . . *Selago rapunculoides* 42. 1. . . *S. ſpuria* daf. 3. . . *Antirrhinum bicorne* 75. 3. . . *Hallera elliptica* 89. 1. . . *H. lucida* daf. 2. . . *Hebenſtreitia ciliata* 41. 1. . . *Erinus fragrans* W. 49. 4. . . *E. africanus* 50. 1. . . *Büchnera capenſis* daf. 2. . . *Pelargonium bifolium* 35. 1. . . *P. longifolium* 32. 2. . . *P ferulaceum* 36. 1. . . *P. ramoſiſſimum* 34. 2. . . *Monſonia tenuifolia* 34. 1. . . *Aitonia capenſis* 21. 2. . . *Geranium ſpinoſum* 31. . . *Polygala umbellata* 73. 5. . . *Pentzia ſlabelliformis* 68. 3. . . *Gnaphalium mucronatum* 66. 3. . . *Gn. coronatum* 69. 3. . . *Gn. grandiflorum* 76. 1. . . *Gn. petiolatum* daf. 2. . . *Gn. maritimum* 77. 2. . . *Gn. auriculatum* 78. 3. . . *Gn. discolor* 79. 4. . . *Gn. ſtellatum* 80. 1. . . *Gn. imbricatum* daf. 2. . . *Gn. notatum* daf. 3. . . *Elichryſum paniculatum* 67. 1. . . *E. ſpinoſum* daf. 3. . . *E. caneſcens* 68. 1. . . *Arnica tabularis* 55. . . *A. Gerbera* 56. 1. . . *A. pyrolaefolia* Lam. daf. 2. . . *Arctotis anthemoides* 63. 2. . . *A. dentata* 64. . . *A. paleacea* 65. 1. . . *Oſteoſpermum ciliatum* 61. 1. . . *O. piſiferum* daf. 2. . . *O. ilicifolium* 62. . . *Othonna denticulata* Thunb. 59. . . *Stoebe gnaphalodes* 77. 1. . . *Euclea racemoſa* 84. 2. . . *Hermas depauperata* 71. 2.

Digitized by Google

Weniger Lob verdient das Werk Albert *Seba's*, eines Oſtfrieſen und Apothekers in Amſterdam, (geb. 1665, † 1736). Eine köſtliche Sammlung aus allen drey Naturreichen, die er zuſammengebracht, verkaufte er an Peter I., aber er erſetzte ſie durch eine neue, deren Beſchreibung: *Locupletiſſimus rerum naturalium theſaurus*, vol. 1—4., Amſt. 1734—1765. fol., mit 449 Kupfern, der Zoologe weniger entbehren kann, als der Botaniker. Denn die Pflanzen ſind gröſstentheils nach trockenen Exemplaren ſchlecht abgebildet: die meiſten hatte er aus dem Beaumont'ſchen Garten. Aber er verſtand ſie nicht zu beſtimmen, und wuſste noch weniger, was neu und was bekannt ſey. Doch mögen folgende neue darunter ſeyn:

Blairia glabella tom. 1. tab. 20. f. 1. . . *Monetia barlerioides* daſ. tab. 13. f. 1. . . *Amaryllis Belladonna* daſ. 17. f. 1. . . *Erica urceolaris* daſ. 21. f. 1. . . *E. baccans* daſ. f. 3. . . *E. Sebana* daſ. f. 4. . . *E. capitata* daſ. 20. f. 1. . . *E. nigrita* tom. 2. t. 9. f. 7. . . *E. tenuifolia* daſ. f. 8. . . *E. calycina* daſ. 11. f. 7. . . *E. curviflora* daſ. 19. f. 5. . . *Gnidia pinifolia* daſ. 32. f. 5. . . *Podaliria calyptrata* daſ. 99. f. 3. . . *Oxalis grandiflora* tom. 1. t. 22. f. 10. . . *Mesembrianthemum pomeridianum* daſ. 19. f. 5. . . *Pelargonium melananthon* daſ. 18. f. 4. . . *Rafnia amplexicaulis* daſ. 24. f. 5. . . *Liparia villoſa* daſ. f. 1. 2. . . *Elichryſum ſpecioſiſſimum* tom. 2. t. 43. f. 6. . . *E. proliferum* daſ. 89. f. 8. . . *Leyſſera gnaphalodes* daſ. 66. . . *Matricaria capenſis* tom. 1. t. 16. f. 2. . . *Oſmites aſteriſcoides* daſ. f. 4. . . *O. camforina* daſ. 90. f. 2. . . *Senecio dentatus* daſ. 22. f. 1. . . *Adiantum lanceum* tom. 2. t. 64. f. 7. 6. . . *Fucus cauleſcens* Gmel. tom. 3. t. 92. f. 11. . . *F. penicilliformis* daſ. 98. f. 1. . . *F. Acinaria* daſ. 101. f. 3. . . *F. verſicolor* daſ. 102. f. 1. 2. . . *F. bracteatus* daſ. 103. f. 1. 2.

Drittes Kapitel.

Unterſuchung vaterländiſcher Pflanzen.

Unter den Deutſchen dieſer Zeit ward das Studium vaterländiſcher Pflanzen mit nicht ſonderlichem Glücke betrieben. Die märkiſche Flor bearbeitete nach Tournefort's Syſtem Mart. Dan. *Johrenius*, Prof. zu Frankfurt an der Oder, († 1718). Sein *Vademecum botanicum*, Colb. 1710. 8., iſt eine für die damalige Zeit ganz gute Anleitung, Gewächſe zu erkennen und zu beſtimmen.

Thüringen und ſelbſt den Harz hatte Henr. Bernh. *Rupp* aus Gieſsen, fleiſsig durchforſcht. Ohne ein Amt anzunehmen, brachte er ſein Leben in Niedrigkeit und Armuth hin, bis er zu Jena 1719 ſtarb. Auch hatte er nie etwas herausgegeben. Seine ſehr nützlichen Bemerkungen über die Jenaer Flor lieſs zuerſt Joh. Henr. Schutte 1718, dann vermehrt Frölich 1726 drucken. Vorzüglich bereichert und mit ſchönen Kupfern verſehn, gab ſie Haller Jen. 1745. 8. heraus. Man findet hier abgebildet: *Myrrhis aurea*, *Allium arenarium*, *Gypſophila faſtigiata*, *Lythrum Hyſſopifolia*, *Limoſella aquatica*, *Heſperis inodora*, *Lactuca ſaligna*, *Senecio ſylvaticus*, *Orchis variegata*.

Die halliſche Flor ward von Abr. *Rehfeld* im „Hodegus botanicus, Hal. 1717. 8.„ und Joh. Chriſt. *Buxbaum* in der „Enumeratio plantarum, Hal. 1721. 8.„ bearbeitet. Der letztere leiſtete mehr als ſeine Vorgänger, fügte auch Abbildungen von Chenopodium urbicum, Geaſtrum rufeſcens u. ſ. w. bey.

Unbedeutend ſind Dav. *Wipacher's* flora lipſienſis, 1726. 8., und Henr. Jul. *Meyenberg's* flora einbeccenſis, Gott. 1712. 8. Die Pflanzen um Karls-

Digitized by Google

bad zählte Chriſt. Henr. *Erndtel*, polniſcher Leibarzt, († 1734,) auf. (*Act. nat. cur.* 3. app. p. 135. f.) Einen magern Katalog der um Warſchau wild wachſenden Pflanzen gab derſelbe im Viridarium warſavienſe, 1730. 4. Ein Jeſuit, Gabr. *Rzaczynski*, trug viel fabelhaftes von polniſchen Pflanzen in der „Hiſtoria naturalis regni Poloniae, Sandomir. 1721. 4. Auctarium Gedan. 1736. 4.„, vor. Sogar Cedern und Ingwer giebt er als einheimiſche Pflanzen an.

Die preuſsiſche Flor unterſuchte nach Löſel Georg Andr. *Hellwing*, Prediger zu Angerburg, (geb. 1666, † 1748). Seine „Flora quaſimodogenita, Gedan. 1712. 4.„, erläutert manche Pflanzen durch Kupfer: als *Chara vulgaris* p. 31., *Evonymus latifolius* daſ., *Pedicularis Sceptrum* p. 39., *Polygala amara* p. 40. Dann gab er ein: „Supplementum florae pruſſicae, Gedan. 1726. 4.„, wo, auſser vielen Mooſen, auch *Campanula pyramidalis*, *Dracocephalum Ruyſchiana*, *Cnicus Eriſithales* vorkommen.

Ueber die elſaſſiſche Flor erhielt man, nach Mappi, von Franz Balth. *Lindern* einen „Tournefortius alſaticus, Argent. 1728. 8.„, und einen „Hortus alſaticus, 1747. 8.„. Zu den ſeltenern Pflanzen gehören: *Iſnarda paluſtris*, Tournef. alſat. p. 115. b., *Möhringia muſcoſa*, hort. t. 8., *Lindernia Pyxidaria*, Tourn. alſat. p. 156. g., *Myagrum dentatum*, p. 94. a., *Lathyrus Niſſolia*, hort. t. 3.

Mittelmäſsig ſind Joh. Georg *Duvernoi's*, Prof. in Tübingen, „Deſignatio plantarum circa Tubingenſem arcem naſcentium, Tubing. 1722. 8.„, und Joh. Dieter. *Leopold's* „Deliciae ſilveſtres florae ulmenſis, Ulm. 1728. 8.„.

Trefflich ward die herrliche Flor der Schweiz unterſucht. Joh. Jac. *Scheuchzer*, des oben angeführten Johann Bruder, Prof. zu Zürich, (geb. 1672, † 1733,) hatte ſeit dem Jahr 1702 alljährlich Reiſen

Digitized by Google

durch Helvetien unternommen, und gab die Beſchreibung derſelben 1725 unter dem Titel: „Ὀυρεσιφοίτης helveticus ſ. Itinera per Helvetiae alpinas regiones, LB. 4.„. Es ſind hier mehrere Pflanzen beſchrieben und abgebildet, als: *Poa ſupina* it. 6. p. 458. t. 17., *Phyteuma Scheuchzeri* p. 460., *Ph. ovatum* p. 518., *Juncus Jacquini* it. 1. t. 5. f. 2., *Ranunculus glacialis* it. 2. t. 20. f. 1., *Artemiſia valleſiaca* it. 1. t. 3. f. 1., *Achillea moſchata* it. 2. t. 21. f. 3. Er wollte eine vollſtändige Geſchichte der helvetiſchen Flor bearbeiten, und Abbildungen in bloſsen Umriſſen dazu geben; aber es iſt nichts herausgekommen.

Die gröſsten Verdienſte um die helvetiſche Flor erwarb ſich der groſse Alb. von *Haller*, (geb. 1708, † 1777). Um ſeine ſchwächliche Geſundheit zu befeſtigen und aus Hang zur herrlichen Natur ſeines Vaterlands unternahm er von ſeinem zwanzigſten bis in ſein acht und zwanzigſtes Jahr alljährlich Wanderungen auf die Alpen: ſeine Begleiter waren Joh. Gesner, Bened. Stähelin und der treffliche Sammler Thomas. Auch Joh. Jac. Huber, Abr. Gagnebin und Werner de la Chenal theilten ihm ihre Sammlungen mit. So brachte er einen faſt vollſtändigen Vorrath helvetiſcher Pflanzen zuſammen, die er kritiſch prüfte, die Synonymieen verglich, und ſie nach einer eigenen natürlichen Methode ordnete. Auſser der natürlichen Verwandtſchaft dienten ihm die Verhältniſſe der Staubfäden zur Norm der Eintheilung. Die Arten unterſchied er auf das ſorgfältigſte, und gab ſo trefflich die Charaktere an, daſs dieſe als Muſter aufgeſtellt werden können. Auſser dem Progr. „De methodico ſtudio botanices absque praeceptore, Gott. 1736. 4.„; in Opusc. bot. p. 35. f., den Obſerv. botan. ex horto et agro gottingenſi in Commentar. ſoc. gott. 1. p. 201. f. 2. p. 337. f., der Enume-

Digitized by Google

ratio plantarum horti et agri gottingenſis, daſ. 1753, 8., ſeinem Iter helveticum, Gott. 1740. 4., und in Opusc. bot. p. 167., ſeiner Reiſebeſchreibung durch den Harz in Opusc. bot. p. 75. f., ſeinen Programmen über die Veronicas alpinas, Gott. 1737. 4., ſeiner Abhandlung über die Allia, in Opusc. bot. p. 321. f., und ſeinen Beobachtungen über Bartſia alpina (*Stähelina montana*, *Commerc. lit. Nor.* 1735. p. 92. f.) und die Pedicularis-Arten, (*Diſſ. de Pedicularibus reſp. Richers*, Gott. 1737. 4.), müſſen wir vorzüglich ſein unſterbliches Werk über die helvetiſchen Pflanzen (*Hiſtoria ſtirpium Helvetiae indigenarum*, tom. 1 — 3., Bern. 1768. fol.) nennen, in welchem ſich die umfaſſendſte Kenntniſs mit dem rühmlichſten Scharfſinn, die feinſte Beobachtung mit der ſeltenſten Gelehrſamkeit verbinden, um es zu einem unvergänglichen Denkmahl des groſsen Geiſtes zu machen. Es ſind 2486 Pflanzen beſchrieben, darunter mehrere Orchideen mit auſserordentlicher Kunſt dargeſtellt ſind. Auch muſs man die Abbildungen folgender Pflanzen rühmen:

Veronica fruticoſa tab. 16. . . *Aretia helvetica* und *alpina* tab. 11. . . *Laſerpitium hirſutum* 19. . . *Arenaria tenuifolia* (?*Alſine mucronata* L.) und *A. multicaulis* 17. . . *Saxifraga mutata* 16. . . *S. muſcoides* Wulff.; it. helv. 1. t. 1. . . *Cherleria Sedoides* daſ. . . *Pedicularis recutita* 8. f. 2. . . *P. verticillata* 9. f. 1. . . *P. tuberoſa* 10. . . *P. gyroflexa* 11. . . *Oxytropis campeſtris* Candoll. 13. . . *Ox. uralenſis* 14. . . *Inula Vaillantii* 2. . . *Cnicus ſpinoſiſſimus* 5.

Frankreichs Pflanzen wurden in dieſem Zeitalter, auſser von Joſ. *Garidel*, Prof. zu Aix, (geb. 1659, † 1737,) von Niemanden unterſucht. Die

an Pflanzen reiche Provence war schon vielfältig durchforscht, und Garidel sammlete blofs in alphabetischer Ordnung das Bekannte. „Histoire des plantes, qui naissent autour d'Aix. 1715. fol.„ ist der Titel des Werks, worin man blofs *Euphrasia viscosa* t. 80., *Quercus coccifera* t. 53. und *Iberis linifolia* t. 105., als zum ersten Mahl dargestellt, findet.

Was die italienischen Botaniker betrifft, so beschrieb zuvörderst Joh. Hieron. *Zannichelli*, Apotheker in Venedig, (geb. 1662, † 1729,) die Pflanzen um Venedig, Verona, Istrien und auf den euganeischen Bergen. Nach seinem Tode kamen „Istoria delle piante, che nascono ne' lidi intorno a Venezia, 1735. fol.„ und „Opuscula botanica posthuma, tom. 1—5., Venet. 1730. 4.„ heraus. In jenem Werke werden die Pflanzen in alphabetischer Ordnung, nach Tournefort's System aufgeführt, und durch ziemlich schlechte Kupfer erläutert.

Auch Jul. *Pontedera* hatte fleifsig die Gegenden um Verona, Mantua, den Baldo und die euganeischen Berge durchsucht. Das Resultat seiner Untersuchungen machte er in „Compendium tabularum botanicarum, Patav. 1718. 4.„ bekannt.

Ant. *Tita*, Vorsteher des Mauroceniſchen Gartens, beschrieb im „catalogus horti Mauroceniani, Patav. 1713. 8.„ mehrere Pflanzen, die er auf den Alpen von Trident gefunden.

Auch in Grofsbritannien machte das Studium der vaterländischen Pflanzen keine bedeutende Fortschritte.

Kaleb *Threlkeld*, Arzt zu Dublin, (geb. 1676, † 1728,) gab eine: „Synopsis stirpium hibernica-

rum, *Dubl.* 1727. 8.„ worin zwar die irländiſchen Pflanzen, mit C. Bauhin's Benennungen aufgezählt werden, aber unangenehm ſind ſeine Kritiken über Ray und Dillenius.

Joh. *Blackſtone*, Apotheker in London, († 1753,) benutzte die Hülfe ſeiner Freunde Dawſon, Watſon und Vernon, um die ſeltenern Pflanzen Englands zu beſchreiben. In dem „Specimen botanicum, quo plantarum plurium rariorum Angliae indigenarum loci natales illuſtrantur, Lond. 1746. 8.„. Epimedium und Statice reticulata kommen hier zuerſt vor. Auch die Pflanzen um Harefield in Middleſex beſchrieb er in dem: „Faſciculus plantarum circa Harefield ſponte naſcentium, Lond. 1737. 12.„.

Karl *Deering* endlich, ein Sachſe, Arzt zu Nottingham, († 1749,) unterſuchte die Pflanzen jener Gegend. Es erſchien: „A catalogue of plants growing in diverſe parts of England, 1738. 8.„, und nach ſeinem Tode: „Nottinghamia vetus et nova, 1751. 4.„.

In Schweden erſchienen zwey dürftige Kataloge: von Joh. *Linder*, (Edlem von Lindenſtolpe, Arzt zu Stockholm, (geb. 1678, † 1724,): Flora Wiksbergenſis, Stockh. 1728. 8., und Ol. *Celſius*, Prof. zu Upſala, (geb. 1670, † 1756,) Verzeichniſs der Pflanzen jener Gegend, (*Act. liter. ſuec.* 3. p. 9. *Stockholm acad. handl.* 1740. p. 305.).

Endlich erſchien eine Naturgeſchichte von Norwegen von Jonas *Ramus*, Prediger zu Norderhaug: „Norriges beſkrivelſe, Kiob. (1735.) 4.„, die Pontoppidan und Gunner benutzt haben.

Digitized by Google

Viertes Kapitel.

Botaniſche Gärten.

Die berühmteſten Gärten in dieſer Zeit waren die engländiſchen. Wir haben des Chelſea-Gartens ſchon erwähnt. (S. 110, 111.) Deſſen Vorſteher war von 1722 — 1739 Iſaac *Rand*, der alljährlich der Societät der Wiſſenſchaften ein Verzeichniſs der dort gezogenen Pflanzen einreichte. (*Phil. transact.* vol. 32. n. 376. 33. n. 388. 34 n. 395. 35. n. 399. 40. n. 445. 447. 41. p. 1. 291. 406.) Auch kamen dergleichen Verzeichniſſe 1730 und 1739 einzeln heraus. Ihm folgte Joſ. *Miller*, von dem gleichfalls Kataloge in den *Philoſ. transact.* vol. 43. n. 474. 476. vol. 44. n. 480. 484.; dann Joh. *Wilmer*, deſſen Kataloge ebenfalls in den *Philoſ. transact.* vol. 46. p. 331. 47. p. 166. 396. vol. 48. p. 110. ſtehen, und endlich der berühmteſte Gärtner ſeines Jahrhunderts, Phil. *Miller*, (geb. 1691, † 1771,) deſſen „Gardeners dictionary„ zuerſt 1731 herauskam, und noch heute, in immer neuen Auflagen das vorzüglichſte Werk dieſer Art iſt. Beſonders ſind die Kupfer der ſeltenern Pflanzen ganz vorzüglich: „*Figures of plants, deſcribed in the gardeners dictionary*, vol. 1. 2. Lond. 1760. fol.„. Wir heben folgende Pflanzen aus:

Salvia paniculata t. 225. f. 1. . . *Ixia grandiflora* t. 237. . . *I. bulbifera* t. 236. f. 2. . . *I. flexuoſa* 156. 2. . . *I. erecta* 155. 2. . . *I. crocata* 239. 2. . . *Gladiolus Cunonia* Gärtn. 113. . . *Gl. recurvus* 235. 2. . . *Gl. anguſtus* 142. 2. . . *Gl. Milleri* Ker. 40. . . *Babiana ſtricta* Ker. 155. 1. . . *Moraea iridioides* 239. 1. . . *Iris ochroleuca* 154. . . *Polemonium reptans* 209. . . *Verbaſcum Boerhaavii* 273. . . *Nicotiana puſilla* 185. 2. . . *Phyſalis arboreſcens* 206. 2. . . *Arduina biſpinoſa* 300. . .

Vinca roſea 188. . . *Paſtinaca Secacul* 268. . . *Viburnum nudum* 274. . . *Linum perenne* 166. 2. . . *Hypoxis decumbens* 39. 2. . . *Ornithogalum thyrſoides* 192. . . *Anthericum elatum* 56. . . *Aloë maculata* 292. . . *Oenothera parviflora* 189. 1. . . *Oen. pumila* 188. 1. . . *Rheum compactum* 218. . . *Saxifraga umbroſa* 141. 2. . . *Phytolacea icosandra* 207. . . *Bauhinia aurita* 61. . . *Reſeda odorata* 217. . . *Triumfetta annua* 298. . . *Prunus pumila* 89. 2. . . *Pyrus prunifolia* 269. . . *Tetragonia decumbens* 263. 1. . . *Rubus canadenſis* 223. . . *Hydraſtis canadenſis* 285. . . *Phlomis Niſſolii* 204. . . *Phl. Leonitis* 162. . . *Martynia proboſcidea* 286. . . *Vitex inciſa* 275. 1. . . *Ricotia aegyptiaca* 169. . . *Melochia depreſſa* 3. 2. . . *Polygala Senega* daſ. 5. . . *Aſtragalus alopecuroides* 58. . . *Hypericum olympicum* 151. 1. . . *H. monogynum* daſ. 2. . . *Andryala lanata* 146. 1. . . *Conyza patula* 247. . . *Cineraria Amelloides* 76. 2. . . *Gorteria rigens* 49. . . *Rudbekia anguſtifolia* 224. . . *Calendula fruticoſa* 283. . . *Othonna cheirifolia* 245. . . *Pinus halepenſis* 208.

Alle ſeine Vorgänger übertraf aber Joh. Jac. *Dillenius* in Beſchreibung, kritiſcher Beſtimmung und Abbildung der Garten-Pflanzen. Wir wiſſen, (S. 167.) daſs Dillenius Aufſeher des Sherardſchen Gartens in Eltham war. Er lieferte einen: *Hortus Elthamenſis*, Lond. 1732. fol., der alles übertraf, was man bis dahin in der Art geſehn hatte. Richtigkeit der Zeichnungen, Sauberkeit des Stichs, den er ſelbſt beſorgte, Genauigkeit der Beſchreibungen, Sorgfalt in der Aufſuchung der Synonyme; alles vereinigte ſich, um dies Werk zu dem vorzüglichſten ſeiner Art zu erheben. Der Umfang der Wiſſenſchaft ward durch die Kenntniſs folgender Pflanzen erweitert:

Digitized by Google

Canna glauca t. 59. . . *Olea capenſis* t. 160. . . *Salvia mexicana* t. 254. . . *Iris verſicolor* 155. f. 187. . . *Ptelea trifoliata* 122. . . *Heliotropium parviflorum* 146. . . *Phlox paniculata* 166. f. 203. . . *Phl. glaberrima* daſ. 202. . . *Convolvulus obſcurus* 83. f. 95. . . *C. hederaceus* daſ. f. 96. . . *C. carolinus* 84. f. 98. . . *C. panduratus* 86. f. 99. . . *Ipomoea glaucifolia* 87. f. 101. . . *I. lacunoſa* daſ. f. 102. . . *I. tamniſolia* 318. f. 414. . . *Ipomopſis elegans* Michaux. 241. . . *Lonicera Symphoricarpos* 278. . . *Trioſteum perfoliatum* 293. . . *Phyſalis pruinoſa* 9. . . *Ph. viſcoſa* 10. . . *Solanum campechienſe* 268. . . *S. carolinenſe* 269. . . *S. bonarienſe* 272. . . *Ceſtrum diurnum* 154. . . *Jacquinia ruſcifolia* 123. . . *Cordia Patagonula* 226. . . *Sideroxylon inerme* 265. . . *Ribes floridum* 244. . . *R. oxyacanthoides* 139. . . *Achyranthes radicans* Cav. 7. . . *Cynanchum ſuberoſum* 229. . . *Aſclepias purpuraſcens* 28. . . *Chenopodium anthelminthicum* 66. 76. . . *Ch. multifidum* daſ. f. 77. . . *Gomphrena perennis* 20. f. 22. . . *Phyllis Nobla* 299. . . *Rhus radicans* 291. . . *Portulacaria afra* 101. . . *Craſſula cultrata* 97. . . *C. ciliata* 98. f. 116. . . *C. nudicaulis* daſ. f. 115. . . *C. orbicularis* 100. f. 118. . . *C. pellucida* daſ. f. 119. . . *Haemanthus puniceus* 140. . . *Pancratium mexicanum* 222. . . *Eucomis regia* 92. 93. . . *Hypoxis ſeſſilis* 220. . . *Anthericum fruteſcens* 231. . . *A. aloides* 232. f. 300. . . *Atraphaxis undulata* 32. . . *Rumex dentatus* 158. f. 191. . . *Oenothera molliſſima* 219. . . *Rheum Ribes* 158. f. 192. . . *Saponaria orientalis* 167. . . *Saxifraga grönlandica* 253. f. 329. . . *Dianthus caeſius* 298. f. 385. . . *Silene ceraſtoides* 309. f. 397. . . *S. anglica* daſ. f. 398. . . *S. pendula* 312. . . *S. antirrhina* 313. . . *S. rubella* 314. f. 406. . . *S. cretica* daſ. f. 404. . . *S.*

Digitized by Google

inaperta 315. f. 407. . . *S. Behen* 317. f. 409. . . *Cotyledon hemiſphaerica* 95. f. 111. . . *C. ſerrata* daſ. f. 112. . . *Sedum hiſpanicum* 256. f. 332. . . *Oxalis Dillenii* Jacqu. 221. . . *Ceraſtium perfoliatum* 217. . . *Euphorbia mauritanica* 289. . . *Cactus Tuna* 295. f. 380. . . *Mesembrianthema linguaeforme* 183. . . *latum* 184. f. 225. . . *obliquum* 185. f. 226. . . *longum* daſ. f. 227. . . *roſtratum* 186. f. 229. . . *bellidiflorum* 189. f. 233. . . *noctiflorum* 206. . . *tuberoſum* 207. . . *ſtipulaceum* 209. . . *loreum* 200. . . *verruculatum* 293. . . *hiſpidum* 214. . . *glomeratum* 213. f. 276. . . *ſerratum* 192. . . *ſcabrum* 197. f. 251. . . *bracteatum* daſ. f. 249. . . *filamentoſum* 212. f. 273. . . *acinaciforme* 211. 212. . . *Aizoon hiſpanicum* 117. . . *Roſa lucida* 245. f. 316. . . *R. pendulina* daſ. f. 317. . . *Rubus occidentalis* 247. . . *Fragaria chilonſis* 120. . . *Papaver nudicaule* 224. . . *Ciſtus ſurreianus* 145. f. 172. . . *C. marifolius* daſ. f. 173. . . *Clematis Viorna* 118. . . *Cl. criſpa* 73. . . *Cl. orientalis* 119. . . *Cimicifuga Serpentaria* 67. f. 78.

Ajuga orientalis 53. . . *Hyptis radiata* 75. . . *Trichoſtema brachiatum* 285. . . *Lantana meliſſaefolia* 57. f. 66. . . *Verbena bonarienſis* 300. . . *V. caroliniana* 301. . . *V. mexicana* 302. . . *Ruellia ſtrepens* 249. . . *R. clandeſtina* 248. . . *Lepidium bonarienſe* 286. . . *Iberis gibraltarica* 287. . . *Siſymbrium burſifolium* 148. f. 177. . . *S. monenſe* 111. . . *Hermannia lavandulifolia* 147. . . *Paſſiflora Veſpertilio* 137. . . *Erodium glaucophyllum* 124. . . *Pelargonium hybridum* 125. . . *P. carnoſum* 127. . . *P. odoratiſſimum* 131. . . *Geranium maculatum* 132. . . *G. bohemicum* 133. . . *G. carolinianum* 135. . . *Sida Dilleniana* 2. . . *S. occidentalis* 6. . . *S. alnifolia* 172. f. 211. . . *Malva abutiloides* 1. . . *M. virgata* 169. f. 206. . . *M.*

Digitized by Google

groſſulariaefolia daſ. f. 207. . . *Hibiſcus ficulneus* 157. . . *Rafnia perfoliata* 102. f. 122. . . *Phaſeolus helvolus* 233. f. 300. . . *Ph. vexillatus* 234. . . *Ph. alatus* 235. f. 303. . . *Ph. radiatus* daſ. f. 304. . . *Glycine tomentoſa* 26. f. 29. . . *Clitoria virginiana* 76. . . *Hedyſarum maculatum* 141. . . *H. repens* 142. . . *H. volubile* 143. . . *H. marilandicum* 144. . . *Aſtragalus carolinianus* 39. . . *Hypericum olympicum* 153. f. 181. . . *Vernonia glauca* 262. . . *Cnicus altiſſimus* 69. . . *Bidens piloſa* 43. . . *B. nodiflora* 44. . . *Melananthera hastata* Mich. 46. f. 54. . . *Cacalia papillaris* 55. . . *Chryſocoma ſcabra* 88. f. 103. . . *Kuhnia eupatorioides* 89. . . *Artemiſia tenuifolia* 33. . . *Gnaphalium rutilans* 107. f. 127. . . *Gn. undulatum* 108. f. 130. . . *Gn. purpureum* 109. f. 132. . . *Elichryſum retortum* 322. . . *Erigeron carolinianum* 306. . . *E. bonarienſe* 257. . . *Conyza marilandica* Mich. 88. f. 104. . . *C. camforata* Purſh. 89. f. 105. . . *Senecio Pſeudo-china* 258. f. 335. . . *S. haſtatus* 152. f. 184. . . *S. coriaceus* 105. . . *S halimifolius* 104. . . *Aſter chinenſis* 34. . . *A. folioloſus* 35. . . *A. multiflorus* 36. f. 40. . . *Solidago aſpera* 305. f. 392. . . *S. cambrica* 306. 393. . . *S. lanceolata* daſ. f. 394. . . *S. caeſia* 307. . . *S. rugoſa* 308. 396. . . *Tetragonotheca helianthoides* 283. . . *Tagetes minuta* 280. . . *Silphium Aſteriſcus* 37. . . *Othonna arboreſcens* 103. . . *Bryonia ficifolia* 50. . . *Meniſpermum virginicum* 178. . . *Cliffortia ilicifolia* 31.

Der Univerſitäts-Garten zu Cambridge blühte unter der Aufſicht Joh. *Martyn's*. (geb. 1699, † 1768) vorzüglich. Martyn hat ſich nicht bloſs durch ſeine Erklärungen des Virgil, als einen gelehrten Kenner des Alterthums, ſondern auch durch ſeine „Hiſtoria plantarum rariorum, dec. 1 — 5. 1728 — 1732. fol.„

Digitized by Google

als einen feinen Kenner der Pflanzen gezeigt. Dies Werk enthält köſtliche Abbildungen von Gewächſen, die Huyſum gemahlt und Kirkall geſtochen. Darunter ſind mehrere neue:

Maranta arundinacea p. 39. . . . *Parietaria polygonoides* W. p. 8. . . . *Phlox carolina* 10. . . *Gronovia ſcandens* 40. . . *Turnera ulmifolia* 49. . . *Craſſula ſcabra* 24. . . *Pancratium caribaeum* 27. . . *Podaliria alba* 44. . . *Caſſia liguſtrina* 21. . . *C. marilandica* 23. . . *Mesembrianthemum felinum* 30. . . *Prunella penſylvanica* W. 4. . . *Antirrhinum triſte* 35. f. 2. . . *Martynia diandra* 42. . . *Cleome viſcoſa* 25. . . *Cl. aculeata* 45. . . *Paſſiflora ſerratifolia* 56. . . *P. cuprea* 37. . . *P. holoſericea* 51. . . *P. lunata* 52. . . *Erodium chium* 4. . . *E. laciniatum* 19. . . *Pelargonium inquinans* 3. . . *P. papilionaceum* 15. . . *P. cucullatum* 28. . . *Sida criſpa* 29. . . *Malva caroliniana* 34. . . *Aſter grandiflorus* 19. . . *Solidago altiſſima* 14. . . *Helianthus atrorubens* 20. . . *Coreopſis lanceolata* 26. . . *Millera quinqueflora* 41. . . *M. biflora* 47. f. 1. . . *Cymbidium verecundum* 50. . . *Croton lobatus* 46. . . *Phyllanthus Niruri* 9. . . *Fucus polypodioides* 32. f. 1. . . *F. ſelaginoides* daſ. f. 3. . . *F. ceranoides* f. 6.

Unter den italiſchen Gärten waren die zu Piſa und zu Florenz die berühmteſten. Jenem ſtand Mich. Angel. *Tilli* vor, der einen Theil von Aſien und Africa geſehen, und unermüdet in der Sammlung fremder Gewächſe war. Sein „Catalogus plantarum horti Piſani, Flor. 1723. fol.„ enthält, ohne genaue Beſchreibungen, doch einige neue Pflanzen:

Knautia propontica 48. . . *Rumex aegyptiacus* 37. f. 1. . . *Medeola anguſtifolia* 12. f. 2. . . *Eu-*

Digitized by Google

genista uniflora 44. . . *Antirrhinum cirrhosum* 38. f. 2. . . *Pelargonium fulgidum* 26. . . *Malva Sherardiana* 35. f. 2. . . *Phaca Gerardi* Vill. 14. f. 1. . . *Ph alpina* daſ. f. 2. . . *Cynara acaulis* 20. . . *Anthemis alpina* 19. f. 1. . . *Centaurea cichoracea* 27. . . *Carnia pungens* 45. . . *Acacia pedunculata* W. 1. f. 2. . . *Woodwardia radicans*? 24.

Vom Garten zu Florenz hatte der treffliche *Micheli* einen „Catalogus plantarum horti florentini„ hinterlaſſen, den Targioni nach M's Tode herausgab: Flor. 1748. fol.

Einen reichen Garten hatte der Senator Joh. Franz *Mauroceni* zu Padua eingerichtet, deſſen Verzeichniſs Ant. *Tita* 1713. 8. herausgab.

Die Gärten Deutſchlands waren unbedeutend. Die Pflanzen des Wittenberger Univerſitäts-Gartens wurden von Joh. Henr. *Heucher*, Prof. daſelbſt, (geb. 1677, † 1747,) dreymal verzeichnet. „Index plantarum, Witteb. 1711. 4.„ und „Novi proventus, 1713. 4.„ ſind die Titel dieſer Verzeichniſſe. Auch Heuchers Nachfolger, Abr. *Vater*, (geb. 1684, † 1751,) gab dreymahl Verzeichniſſe (1721, 1724 und 1738) heraus.

In Leipzig machte ein Prof. der Medicin, Auguſt Friedr. *Walther*, (geb. 1688, † 1746,) ſeinen Garten bekannt, indem er eine „Deſignatio plantarum horti, Lipſ. 1735. 8.„ herausgab. Hier ſind: *Fagara tragodes* t. 5. f. 1., *Parkinſonia aculeata* t. 13., *Schotia ſpecioſa* t. 2., *Silene gigantea* t. 11., *Siſymbrium altiſſimum* t. 22., *Berkheya fruticoſa* t. 7., *Eriocephalus africanus* t. 1., *Boſea Yervamora* t. 10., *Cucumis Dudaim* t. 21. und *Anthoſpermum aethiopicum* t. 9. abgebildet.

Digitized by Google

Ein groſses Werk, welches ausgemahlte Abbildungen von Garten-Pflanzen enthält, unternahm Joh. Wilh. *Weinmann*, Apotheker in Regensburg. Er gab ihm den Titel: „Phytanthoza-iconographia, vol. 1 — 4. Ratisb. 1737 — 1745. fol.„. Den Text ſchrieben Joh. Georg Nicol. Dietrich und Ambroſ. Karl Bieler: die Künſtler, unter denen Ridinger der bekannteſte, ſahen mehr auf Glanz der Farben, als auf Treue der Zeichnung. Der Wiſſenſchaft hat dies Unternehmen keinen Gewinn gebracht.

Zu gleicher Zeit ſuchte Joh. Hieron. *Kniphof*, Prof. zu Erfurt, (geb. 1704, † 1762,) die alte Kunſt, Pflanzen-Abdrücke mit Buchdrucker-Schwärze zu liefern, wieder hervor. Beckmann findet Spuren dieſer Kunſt im ſechzehnten Jahrhundert. (*Geſch. der Erf.* 1, 517.) Kniphof ſtellte auf dieſe unvollkommene Weiſe, in Verbindung mit dem Buchdrucker Trampe in Halle, eine Menge Pflanzen dar. Das Werk führt den Titel: „Botanica in originali, cent. 1 — 12. Hal. 1757 — 1764. fol.„.

Fünftes Kapitel.

Unterſuchungen über den Bau und die Verrichtungen der Theile.

Die groſsen Meiſter in der Zergliederung der Gewächſe, Grew, Malpighi und Leeuwenhoek, fanden in dieſem Zeitraum wenig Nachfolger. Man begnügte ſich faſt nur mit chemiſchen Erläuterungen, mit Beſtimmung der Geſetze der Bewegung und mit Beobachtungen einiger Vorgänge in der Pflanzenwelt, welche zur Erläuterung der Geſetze dienen konnten. Der Gebrauch der Mikroſkope kam in Verfall, und wurde ſogar ſo verdächtig, daſs Fontenelle, der berühmte Wortführer der pariſer Akademie, im Jahr 1711

ſagen konnte, die Lehre von den Tracheen der Gewächſe ſey ſehr zweifelhaft: denn die Mikroſkope zeigen oft nur das, was der Beobachter ſehn wolle. (*Hiſt. de l'acad. de Paris*, 1711. p. 43.) Joh. Hieron. *Sbaraglia*, Prof. zu Bologna, (geb. 1641, † 1710,) ſuchte ebenfalls nicht bloſs Malpighi's Entdeckungen, ſondern überhaupt den Gebrauch der Mikroſkope verdächtig zu machen, um ſogar das Daſeyn der Schraubengänge und der Strahlengänge von der Rinde zum Marke zu läugnen. (*Oculorum et mentis vigiliae*, Bonon. 1704. 4.) Und, da Malpighi's Schüler, Lucas Ferranuova und Horaz de Florianis, ihren Lehrer vertheidigten, (*Epiſtola, in qua errores Sbaragliae oſtenduntur*, Rom. 1705. 4.); ſo verantwortete ſich Sbaraglia auf eine nicht ſehr würdige Weiſe. (*Raccolta di queſtioni intorno à coſe di botanica* etc. *agitate già tra 'l Malpighi e lo Sbaraglia*, Bologn. 1723. 4.)

In Deutſchland wurden Grew's und Malpighi's herrliche Entdeckungen nicht einmahl allgemein bekannt, geſchweige, daſs man ſie hätte weiter verfolgen oder berichtigen ſollen.

Joh. Georg Wilh. *Starcken* vertheidigte zu Helmſtedt eine Diſſertation: „Gyros convolvulorum evolvere tentabit, Helmſt. 1705. 4.„, worin er den ſchiefen Stand des Pflänzchens zwiſchen den Kotyledonen als Grund des Schlingens der Pflanzen angiebt, ohne zu bedenken, daſs bey den Chenopodeen und Atripliceen der Embryo ſogar gekrümmt und das Pflänzchen, wie auch bey Juſticia, ganz ſchief geſtellt iſt, obgleich die Pflanzen gerade aufrecht wachſen: dagegen eine Menge Schlingpflanzen einen geraden Stand des Embryons zwiſchen den Kotyledonen zeigen.

Der groſse Philoſoph, Chriſtian *Wolff*, Prof. zu Halle, (geb. 1679, † 1754,) war der einzige Deutſche, der Beobachtungen und Verſuche über

Digitized by Google

die Natur der Gewächſe anſtellte. Seine „Vernünftige Gedanken von den Wirkungen der Natur, Halle 1723. 8.„ enthalten auch eine Theorie vom Bau der Gewächſe. Die ſcheinbaren Faſern der Gewächſe hält er für zuſammengeſetzt aus Zellen und Schläuchen. Die eigenthümlichen Saftbehälter in der Rinde kennt er, und nimmt die eigentlichen Schraubengänge im Splint an. Dieſe führen Luft, ſo wie die Strahlengänge von der Rinde zum Marke die Nahrungsſäfte. Dieſe vergleicht er daher mit den Blutgefäſsen, die Schraubengänge mit den Luftröhren, und die Zellen mit den Drüſen der Thiere. Welche Urſache die Säfte anlocke, auf welche Weiſe ſie zubereitet werden, geſteht er nicht zu wiſſen: eine Art von Gährung möge wohl dabey vorkommen. Auch das, was die Pflanzen ernähre, ſey ein Urſtoff der Erde und der Luft, der nicht bekannt ſey: wenigſtens ſeyn es keine Salze. In der Markſubſtanz liegen Keime zur künftigen Pflanze verborgen, die man mit dem Saamen vergleichen könne.

Wolff wandte auch die Luftpumpe an, um den Gehalt an Luft in jedem Theile der Pflanze zu entdecken. Bernhard *Nieuwentyt* hatte ſie zuerſt in der Art angewandt, daſs er Aeſte von Rüſtern in Seifenſieder-Lauge tauchte, weil dieſe keine Luftblaſen bildet, und dann die Luft auszog. Da fand er denn, und Wolff beſtätigte es, daſs nur das Holz, nicht die Rinde, Luft entwickelte. Auch ſtellte Wolff zuerſt Verſuche über Vervielfältigung der Getreide-Halme an, wenn die Knoten unter die Erde gebracht werden. (*Entdeckung der wahren Urſache von der wunderbaren Vermehrung des Getreides*, Halle 1728. 4.)

Ludw. Phil. *Thümmig* ſtellte, nach Wolff'ſchen Grundſätzen, ähnliche Unterſuchungen an. (*Verſuch einer gründlichen Erläuterung der merkwürdigſten Begebenheiten in der Natur*, Halle 1722. 8.). Das Da-

ſeyn der Luftröhren in den Pflanzen ſuchte er nicht allein durch die Luftpumpe, ſondern auch durch das Mikroſkop darzuthun: durch jene bewies er aber die Spaltöffnungen auf der Rückſeite der Blätter. Die Keime und Knoſpen erzeugen ſich in Wülſten, ſelbſt in Blattſtielen, wenn ein gedrängtes Zellgewebe zur Entſtehung der Schraubengänge und Saftröhren Gelegenheit gebe. Es könne ein wahrer Kreislauf der Säfte in den Pflanzen angenommen werden: denn die durch die Blätter eingeſogenen Stoffe ſteigen zur Wurzel ab, und die von der Wurzel aufgeſogenen vertheilen ſich in die Blätter.

Die Schraubengänge ſah auch Georg Bernhard *Bülffinger*, Akademiker in Petersburg, in Melonen-Ranken. (*Comment. petrop.* 4. p. 182.) Was bis auf ſeine Zeit vom Bau der Pflanzen bekannt war, ſuchte Ant. Wilh. *Plaz*, Prof. in Leipzig, (geb. 1708, † 1784,) zu ſammeln und in guter Ordnung vorzutragen. So entſtand ſeine „Hiſtoria organicarum in plantis partium, Lipſ. 1751. 4.„.

Höchſt wichtig und klaſſiſch waren die Unterſuchungen eines engländiſchen Geiſtlichen, Stephan *Hales*, (geb. 1677, † 1761,) über die Kraft, womit die Anziehung und Ausdünſtung der Gewächſe geſchieht. Man findet dieſe denkwürdigen, mit der gröſsten Sorgfalt angeſtellten, lehrreichen Verſuche in ſeinen „Vegetable ſtatics, Lond. 1727. 8.„, deren deutſche Ueberſetzung Chriſt. Wolff zu Halle 1748. 4. beſorgte. Die Verſuche beziehn ſich vorzüglich auf die Ausdünſtung der Gewächſe, auf die Kraft, womit ſie die Säfte anziehn und forttreiben, auf die Einſaugung der Luftſtoffe und Dünſte, und auf die Bewegung der Säfte in den Pflanzen, wobey er den Rückgang des Safts zwiſchen Baſt und Rinde darzuthun ſucht. Auch in den Haemaſtatics, Lond. 1733. 8., führt er noch Verſuche an, die den Rück-

Digitized by Google

gang der Säfte erläutern, und ſucht zu beweiſen, daſs die Schraubengänge bloſse Luft führen, daſs man aber Urſache hat, mehr auf die Stoffe, als auf das Daſeyn der atmoſphäriſchen Luft ſelbſt zu achten.

Ein Jeſuit, P. *Sarrabat*, genannt *de la Baiſſe*, gewann den von der Akademie zu Bordeaux ausgeſetzten Preis über die Bewegung der Säfte in den Pflanzen. Seine „Diſſertation ſur la circulation de la ſève des plantes, Bordeaux 1733. 8.„, enthält die erſten Verſuche mit gefärbten Flüſſigkeiten, deren Aufſteigen in abgeſchnittenen Zweigen die Organe vor Augen bringen ſoll, in welchen das naturgemäſse Aufſteigen der Säfte erfolgt. Er bediente ſich dazu des rothen Safts der Phytolacca, und fand, daſs dieſer in den Holzfaſern aufſteige, ſich durch die Nerven der Blätter und ſelbſt in den Staubfäden zeige. Werde die Rinde gefärbt, ſo geſchehe dies durch die Strahlengänge, welche zwiſchen Rinde und Mark die Gemeinſchaft eröffnen. Das Abſteigen der Säfte ſucht er dadurch zu erweiſen, daſs, wenn man einzelne Aeſte der Wurzel ins Waſſer ſetzt und andere draufsen läſst, die letztern eben ſo gut fortwachſen als die erſtern.

Dieſer Gegenſtand, das Abſteigen der Säfte, beſchäfftigte auch die ſchon angeführten Schriftſteller, Richard *Bradley* und Patrick *Blair*. Beide berufen ſich auf das Wachsthum der Wurzeln und auf das Daſeyn eigenthümlicher Säfte in denſelben. Auch führen ſie beide die Erſcheinung an, daſs das edle Impfreis dem Wildling, auf den es geſetzt worden, bisweilen ſeine Eigenſchaften mittheile. (*Henr. Cane* in *Phil. transact.* vol. 31. n. 366. p. 103. *Laurence clergyman's recreation* p. 27. *Hales Statik der Gew.* S. 86. *Bradley obſ. ſur le jardinage*, p. 11. *P. Blair's botan. eſſays* p. 384.) Daſs auch ein Zweig, der

Digitized by Google

mit zwey benachbarten Bäumen durch Kunſt verbunden ſey, durch ſie ernährt werde, war Beiden wohl bekannt.

Die Chemie der Gewächſe machte unbedeutende Fortſchritte. Der erſte, der die Farben der Pflanzen zu erklären ſuchte, war der ſchon genannte Steph. Franz *Geoffroy*. (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1707. p. 694.) Er leitete ſie aus weſentlichem Oehl und flüchtigen Salzen her. Die grüne Farbe der Blätter gehe durch Säuren in die rothe über. Die Oehle und Salze ſpielten auch in der Theorie der Ernährung der damaligen Zeit eine bedeutende Rolle. So meinte Patr. *Blair*, daſs die verſchiedene Geſtalt dieſer Oehle und Salze eine verſchiedene Auswahl der Poren, durch die ſie aufzuſaugen ſeyn, nothwendig mache. Ja, man war ſo befangen in den materiellen Anſichten, daſs Joh. Friedr. *Henckel*, Bergarzt zu Freyberg, (geb. 1679, † 1744,) die ganze Vegetation aus Gährung und Kryſtalliſation ableitete. (*Flora ſaturnizans*, Lipſ. 1722. 8.)

Endlich unterſuchte man die Erzeugung unvollkommener Pflanzen, und glaubte, auch ohne Saamen, durch langſame Fäulniſs des Schleims die Entſtehung der Schwämme erklären zu können. Dieſe Meinung trug Ludw. Ferdin. *Marſigli* (geb. zu Bologna 1658, † 1730) vor. (*De generatione fungorum*, Rom. 1714. fol.) Dagegen bemerkte Joh. Maria *Lanciſi*, päpſtlicher Leibarzt, (geb. 1654, † 1720,) daſs doch immer noch ein Mutterſtoff hinzukommen müſſe, wenn ſich auf ſolche Art Schwämme erzeugen ſollten. (*De ortu fungorum*, Opp. ed. Genev. 1718. 4.)

Digitized by Google

Siebentes Buch.

Das Linné'ſche Zeitalter.

Erſtes Kapitel.

Karl Linné.

Die Umänderung und Verbeſſerung, welche die ganze Naturgeſchichte, beſonders die Botanik, durch dieſen groſsen Geiſt erfahren, iſt zu wichtig, als dafs wir bey dem Stifter dieſer Reform nicht länger verweilen ſollten. Das Leben dieſes Mannes, innig mit dem Schickſal der Wiſſenſchaft verwebt, dient zum ſtärkſten Beweis, dafs des Menſchen feſter Wille hinreicht, um groſse Schwierigkeiten zu überwinden und des Schickſals Härte zu beſiegen. Auch iſt dies Leben ein lehrreiches Muſter für alle Gelehrte, denen ihr wahrer und dauernder Ruhm eben ſo ſehr am Herzen liegt, als die Beförderung der Wiſſenſchaft.

Linné brachte ſeine Kindheit und Jugend in groſser Dürftigkeit hin. Denn ſein Vater, ein armer Landprediger zu Roshult und dann zu Stenbrohult in Smoland, konnte ihm kaum nothdürftigen Unterhalt geben, geſchweige einen gewiſſen Aufwand bey ſeiner Erziehung und Geiſtes-Bildung machen. Im Jahr 1707 beſuchte er bis in ſein ſiebzehntes Jahr die Stadtſchule zu Wexiö, blieb aber in den Schulſtudien, weil ihn ſeine früh erwachte Liebe zu den Pflanzen davon abhielt, ſo ſehr zurück, dafs er Zeit

Digitized by Google

ſeines Lebens die Folgen der vernachläſſigten gelehrten Sprachen fühlte: ja, daſs ihn ſein Vater, da er gar keine Fortſchritte bemerkte, zu einem Schuſter in die Lehre gab. Allein ein Arzt zu Wexiö, Joh. Rothmann, erwarb ſich das groſse Verdienſt, dieſen früh aufſtrebenden Geiſt vor der Unterdrückung zu ſchützen. Er überredete den Vater, den Jüngling ſeiner Neigung nachhängen zu laſſen, und theilte dieſem nützliche Bücher mit, unter denen Tournefort ihm die erſte Idee von ſyſtematiſcher Anordnung des Gewächsreiches gab.

Im zwanzigſten Jahr ſeines Alters ging er auf die Univerſität Lund, um Medicin und Naturhiſtorie zu ſtudiren. Kilian Stobäus nahm ſich ſeiner an; allein Linné ſehnte ſich nach Upſala, wo dazumal Ol. Rudbek und Ol. Celſius blühten. Trotz ſeiner Dürftigkeit führte er ſeinen Vorſatz aus, und ſeine Beharrlichkeit ward dadurch belohnt, daſs Rudbek ihm die Aufſicht über den botaniſchen Garten anvertraute. Das Leſen der Schriften von Vaillant und Patr. Blair, (vielleicht auch der Burkhard'ſchen Epiſtel,) brachte ihn auf die Idee des Sexualſyſtems, und ſchon 1731, in ſeinem vier und zwanzigſten Jahr, gab er in ſeinem *Hortus uplandicus* die erſte Probe deſſelben. (*Hamb. Berichte*, 1732. N. VI. S. 45.)

Von den Freunden der Wiſſenſchaft in Upſala zu einer naturhiſtoriſchen Reiſe nach Lappland empfohlen, unternahm er dieſe, mit der geringen Summe von hundert ſchwediſchen Plotar, im Sommer 1732. Das Tagebuch dieſer denkwürdigen Reiſe iſt, engliſch überſetzt, von Smith herausgegeben. (*Lacheſis lapponica or a tour in Lappland. by Linnaeus*, vol. 1. 2. Lond. 1811. 8.) Linné ſelbſt gab den erſten Bericht von dieſer Reiſe ſchon in den *act. lit. ſuec.* 1732. p. 46. und 1735. p. 12. Seine vollſtän-

Digitized by Google

dige *flora lapponica* erſchien zu Amſterdam 1735, und in der neuen Auflage von Smith, Lond. 1792. 8.

Dieſe muſterhafte Flor enthält zuvörderſt eine ſehr intereſſante Ueberſicht des Bodens und Klima's jener Polar-Gegenden. Die Pflanzen, 534 an der Zahl, ſind nach dem Sexualſyſtem aufgeführt, die Synonyme ſorgfältig geprüft, die Spielarten beſchrieben, der Nutzen angegeben, und die neuen oder intereſſanten Gewächſe abgebildet. Man findet hier folgende Pflanzen zuerſt:

Pinguicula villoſa t. 12. f. 2. . . *P. alpina* daſ. f. 3. . . *Diapenſia lapponica* tab. 1. f. 1. . . *Azalea lapponica* t. 6. f. 1. . . *Campanula uniflora* t. 9. f. 5. 6. . . *Iuncus ſpicatus* t. 10. f. 4. . . *I. palleſcens* Wahlenb. t. 10. f. 2. . . *Andromeda hypnoides* t. 1. f. 3. . . *A. tetragona* daſ. f. 4. . . *Rhododendron lapponicum* Wahlenb. t. 6. f. 1. . . *Menzieſia coerulea* Sm. t. 1. f. 5. . . *Saxifraga cernua* t. 2. f. 4. . . *S. rivularis* daſ. f. 7. . . *Lychnis apetala* t. 12. f. 1. . . *Ranunculus nivalis* t. 3. f. 2. . . *R. pygmaeus* t. 3. f. 3. . . *R. lapponicus* daſ. f. 4. . . *Pedicularis lapponica* t. 4. f. 1. . . *P. flammea* daſ. f. 2. . . *P. hirſuta* daſ. f. 3. . . *Cardamine bellidifolia* t. 9. f. 2. . . *Aſtragalus alpinus* daſ. f. 1. . . *Salix glauca* t. 7. f. 5. . . *S Myrſinites* daſ. f. 6. . . *S. lanata* daſ. f. 7. . . *S. nigricans* t. 8. f. c. . . *S. phylicifolia* daſ. f. d. . . *S. tenuifolia* daſ. f. e. . . *S. haſtata* daſ. f. g. m. . . *S. myrtilloides* daſ. f. k. . . *S. Arbuscula* daſ. f. e. . . *S. arenaria* daſ. f. o. q. . . *S. fuſca* daſ. f. r. . . *S lapponum* daſ. f. t. . . *S. obtuſifolia* Willd. daſ. f. u. . . *S. reticulata* t. 7. f. 1. 2. t. 8. f. 1. . . *Cetraria nivalis* t. 11. f. 1. . . *Parmelia centrifuga* daſ. f. 2. . . *Peltidea crocea* daſ. f. 3. . . *Baeomyces deformis* daſ. f. 5. . . Andeutungen kommen vor von *Aira bottnica* Wah-

Digitized by Google

lenb. (fl. lapp. n. 49.), *Iuncus arcticus* n. 116., *Draba alpina* n. 255., *Tuſſilago frigida* n. 303.

Nach ſeiner Rückkehr aus Lappland hielt Linné in Upſala Vorleſungen; allein Eiferſucht zwiſchen ihm und Roſén, und Groll gegen dieſen vertrieb ihn. Er ging nach Fahlun, um dort Unterricht in der Mineralogie zu geben. Die Tochter des dafigen Arztes Moräus, in die er ſich verliebt, ſchoſs das Geld zu ſeiner Promotion her, zu welcher er ſich in Harderwyk vorbereitete. Nachdem er dort ſeinen Zweck erreicht, ging er 1735 nach Leiden und Amſterdam, wo ihm Boerhaave's und Joh. Burmann's Bekanntſchaft zu der Stelle eines Auffehers des herrlichen Gartens verhalf, den Georg Cliffort in Hartecamp unterhielt. Hier war es, wo er den Grund zu ſeiner nachmaligen Gröſse legte. In den zwey Jahren ſeines dortigen Aufenthalts lieferte er neun Werke, worunter ſein Syſtema naturae, LB. 1735. fol., durch den Scharfſinn der Beobachtungen, durch die glückliche Verbindungsgabe und durch die Klarheit der ſyſtematiſchen Ueberſicht die Welt in Erſtaunen ſetzte. Das Sexualſyſtem iſt im Syſtema naturae ſchon in ſeinem ganzen Umfang angewandt. Die erſte Kenntniſs geſteht er ausdrücklich den Engländern Grew und Morland zu verdanken. Die Gattungen und ihre Charaktere ſind indeſs groſsentheils nach Tournefort bearbeitet: daher hier noch Abies und Larix unterſchieden werden. In der Polyadelphie ſieht man bloſs Laſianthus (eine Art Althaea).

Dann gab er faſt zu gleicher Zeit ſeine Fundamenta botanica, Amſt. 1736. 12., und ſeine Critica botanica, LB. 1737. 8., heraus, worin er die Geſetze der Beſtimmung und Benennung der Pflanzen ſehr geiſtreich entwickelte. Zwar hatten Rivinus und Tournefort ſchon, nach Jung's Muſter, mehr Beſtimmtheit in die Kunſtſprache zu bringen geſucht.

Digitized by Google

Allein Linné ſchuf die Trivialnamen, und gab wahrhaft philoſophiſche Geſetze für die Charaktere der Gattungen und Arten. Die Gattungsnamen unterwarf er eben ſo ſtrengen Regeln, welche man zwar nicht mehr allgemein beobachtet, die aber aus den wichtigſten Gründen abgeleitet ſind.

Der Hortus Cliffortianus konnte nicht anders als ſeinen Ruhm ungemein erhöhen. Denn in Rückſicht des Reichthums an Arten, der neuen Entdeckungen, der genauen Beſchreibungen, der ſorgfältigen Kritik der Synonyme und der trefflichen von Ehret beſorgten Abbildungen kann nur Dillenius hortus Elthamenſis damit verglichen werden. Man findet hier folgende intereſſante Pflanzen abgebildet: *Kämpfera Galanga* t. 3., *Collinſonia canadenſis* t. 5., *Piper pellucidum* t. 4., *Lobelia Cliffortiana* 26., *Canarina Campanula* 8., *Bauhinia divaricata* 15., *Heliocarpus americanus* 16., *Browallia elata* 17., *Gloxinia maculata* 18., *Amorpha fruticoſa* 19., *Dalea Cliffortiana* 22., *Sigesbekia orientalis* 23., *Kiggelaria africana* 29., *Cliffortia ternata* 32. Zu gleicher Zeit erſchien die Muſa Cliffortiana, LB. 1736. 4., eine vollſtändige Geſchichte des Piſangs, der zu den Palmen gerechnet wird, und wo bey dieſer Gelegenheit die Charaktere der Palmen-Gattungen und Scitamineen entwickelt werden. Den innern Bau des Gewächſes übergeht er abſichtlich.

Wie vollſtändig Linné ſchon damals mit der ganzen botaniſchen Literatur bekannt war, ſieht man aus dieſer Schrift, noch mehr aus der Bibliotheca botanica, Amſt. 1736. 8., und aus den Claſſes plantarum, LB. 1738. 8. In den letztern ſtellt er alle bisherige Syſteme zuſammen, und macht einen Verſuch der natürlichen Methode, ſo wie des verbeſſerten Kelchſyſtems, welches Magnol erfunden. Hier findet man auch Pet. *Artedi's*, eines Schweden, (geb.

Digitized by Google

1705, † 1735,) Entwurf der Abtheilung der Dolden-Gewächſe nach den Hüllen, welche Linné annahm, und die noch zum Theil geblieben iſt.

Die Genera plantarum, LB. 1737. 8., enthalten die Charaktere von 935 Gattungen, äuſserſt genau und ſo entwickelt, wie Linné es von dem natürlichen Charakter forderte, daſs er nämlich alle und jede weſentliche Merkmahle umfaſste, und ſich in jedem Syſtem anwenden lieſs. Viel freylich verdankte er, wie er ſelbſt geſteht, Tournefort und Plumier; aber doch erſtaunt man über die Menge von Beobachtungen, die vorausgehn muſsten, ehe Linné wenigſtens 500, und mehr Gattungs-Charaktere angeben konnte. Zwar iſt wahr, daſs mehrere derſelben nach einer Art gebildet ſind, und daher nicht auf alle Arten angewandt werden können, daſs viele von andern entlehnt ſind, und nicht auf eigenen Beobachtungen beruhn, daſs manche Gattungen ganz unrechte Plätze haben, wie Kleinhovia, Helicteres, Xylopia, Grewia und die Aroiden in der Gynandrie. Wahr iſt, daſs die ganze Polygamie zwar eine folgerecht gebildete, aber durchaus der Natur widerſprechende Klaſſe iſt, daſs die kryptogamiſchen Pflanzen von Linné ſchlecht unterſucht und geordnet worden, und daſs er nicht einmahl Micheli's und Dillenius vor ihm liegende Beobachtungen benutzte. So haben die meiſten Kryptogamiſten eine männliche und weibliche Blüthe: Chara ſteht zwiſchen Lichen und Fucus. Die Palmen bilden ſehr unſchicklich einen Anhang, da ſie doch eben ſo im künſtlichen als im natürlichen Syſtem ſehr wohl ihren Platz gefunden hätten.

Nachdem Linné ſich zwey Jahr in Hartecamp aufgehalten, und inzwiſchen auch England beſucht hatte, trug ihm Adrian *van Royen*, Boerhaave's Nachfolger in Leiden, (geb. 1705, † 1779,) gegen ein Jahrgehalt an, den Leidener Garten, der nach

Digitized by Google

Hermann's und Boerhaave's Methode eingerichtet war, nach dem Sexualſyſtem zu ordnen. Da der Antrag aus Haſs gegen Boerhaave geſchehn, ſo lehnte Linné, dem Dankbarkeit Boerhaave's Andenken theuer machte, denſelben ab. Aber er änderte die Ordnung der Pflanzen, und ſchuf ein eigenes Syſtem, welches mit Unrecht Royen's Namen trägt. Dieſer gab nicht lange darauf: „Florae leidenſis prodromus, LB. 1740. 8.„, heraus, wo in der Vorrede Linné's Geſetze über die Aufſtellung der Gattungen und Arten wiederholt werden. Das Syſtem ſelbſt ſoll ein natürliches ſeyn. Es fehlt aber an aller Norm: doch ſind die meiſten Klaſſen nach Ray gebildet. Palmen, Lilien, Gräſer, Kätzchentragende, Dolden-Gewächſe, Compoſitae, Aggregatae, Tricoccae, Incompletae (ein Chaos!), Fructiflorae (deren Blüthen über der Frucht ſtehn), Calyciflorae, Ringentes, Siliquoſae, Columniferae, Leguminoſae, Oligantherae, Diplosantherae, Polyantherae, Cryptantherae. Man ſieht leicht, daſs dies Syſtem, des Linné'ſchen Namens unwürdig, künſtliche Klaſſen mit natürlichen Familien zuſammenwirft, gleichartige trennt, ungleichartige verbindet, obgleich die Zahl der Kotyledonen dabey zum Grunde liegt. So ſteht Sagittaria zwiſchen Myosurus und Magnolia, wiewohl jene offenbar zu den Hydrochariden, Myosurus aber zu den Ranunculeen gehört. Wie die Oligantherae, unter ihnen Amarantus, von den Incompletis getrennt werden, begreift man nicht leicht. Doch gab Phil. Friedr. *Gmelin*, Prof. in Tübingen, (geb. 1721, † 1768,) in den *Otiis botanicis*, Tubing. 1760. 8., eine Einleitung und Ueberſicht dieſes Syſtems, und deſſen Bruder, Joh. Georg Gmelin, befolgte es in ſeiner herrlichen flora ſibirica.

Die Neuheit und Eigenthümlichkeit des Linné'ſchen Syſtems erweckte bald heftige Widerſacher,

Digitized by Google

unter denen der erſte Joh. Georg *Siegesbek*, Akademiker zu Petersburg, war. Dieſer hatte zuerſt: *Primitiae florae petropolitanae*, Rig. 1736. 4., herausgegeben, worin die Pflanzen des akademiſchen Gartens aufgezählt werden. Jetzt gab er die erſte Kritik des Sexualſyſtems: *Botanoſophiae verioris ſciagraphia*, nebſt *Epicriſis in Linnaei ſyſtema plantarum ſexuale*, Petrop. 1737. 4. Er bekennt ſich als Anhänger des Riviniſchen Syſtems, obgleich er auch auf alle übrigen Theile, beſonders auf das äuſsere Anſehn und die Blätter, achtet. Die von Linné aufgeſtellten Geſetze der Sprache und der Charakteriſtik verwirft er faſt alle. Das Geſchlecht der Pflanzen läugnet er aus dem Grunde, weil viel diöciſche Gewächſe, ohne Zuthun männlicher Exemplare, vollkommene Saamen tragen. Ein Einwurf, der durch das Vorkommen der Zwitterblüthen auf vielen diöciſchen Pflanzen widerlegt wird. Seltſam genug greift er das Sexualſyſtem auch aus dem Grund an, weil viele Pflanzen ſich durch Knoſpen vervielfältigen: eben ſo widerſinnig iſt, wenn er den Nutzen des Pollens zur Befruchtung verwirft, weil derſelbe wegen ſeines mediciniſchen Gebrauchs bekannt ſey. Abgeſchmackt iſt ſein Spott über die Lehre von der Befruchtung, weil ſie zu unzüchtigen Ideen führe. Auch iſt der Vorwurf, den er dem Linné'ſchen Syſtem macht, daſs es nicht natürlich ſey, durchaus nichtig.

Linné unterdrückte ſeinen Unwillen über dieſen unwürdigen Gegner. Doch ward ihm von Joh. *Browal*, nachher Biſchof von Åbo, (geb. 1707, † 1755,) geantwortet. (*Examen epicriſeos in ſyſtema plantarum ſexuale*, Aboae 1739. 4., nochmals abgedruckt bey Linné's *Oratio de neceſſitate peregrinationum in patria*, LB. 1743. 4.) Hier werden die bekannten Gründe für das Sexualſyſtem wiederholt, und die

Digitized by Google

künſtliche Eintheilung des Linné'ſchen Syſtems vertheidigt.

Ein Jahr ſpäter zeigte ſich auch Joh. Gottl. *Gleditſch*, damals Stadtarzt zu Lebus, dann Akademiker in Berlin, (geb. 1714, † 1786,) als Vertheidiger Linné's. (*Conſideratio epicriſeos Siegesbekianae*, Berol. 1740. 8.) Sehr gut werden hier Siegesbek's Einwürfe beantwortet. Ernſthaft widerlegt er den Einwurf von der Unſittlichkeit der Befruchtung der Pflanzen: die Begriffe von Sittlichkeit, ſagt er, beym menſchlichen Geſchlecht, laſſen ſich nicht einmahl auf die Thiere, geſchweige auf die Pflanzen ausdehnen. Sehr richtig bemerkt er, daſs die Unterſuchung der kleinſten Theile nie vernachläſſigt werden dürfe, auch wenn dazu Mikroſkope erforderlich ſeyn. Die Linné'ſche Nomenclatur vertheidigt er mit ſehr guten Gründen. Den Vorwurf, welchen man dem Linné'ſchen Syſtem gemacht, daſs es nicht natürlich ſey, beſeitigt er nicht ganz ſo paſſend dadurch, daſs er dem Riviniſchen den gleichen Vorwurf macht. Eben ſo wenig weiſs er darauf hinreichend zu antworten, daſs die diöciſchen Pflanzen oft Saamen tragen, wenn ſie gleich von den männlichen Individuen weit getrennt ſeyn. Es ſey kein vollkommener Saame, ſagt Gleditſch. Zwar antwortete Siegesbek in dem: *Vaniloquentiae botanicae ſpecimen*, Petrop. 1741. 4., aber der unwürdige Ton und der Mangel an Gründen zog ihm nur Verachtung zu.

Unterdeſſen war Linné aus Holland über Paris und Göttingen in ſein Vaterland heimgekehrt. In Göttingen gewann er Haller's Achtung in ſolchem Grade, daſs ihn dieſer zu ſeinem Nachfolger beſtimmte. Allein der Brief, worin ihm dies angezeigt ward, kam zu ſpät. Linné hatte ſchon die Stelle als Flotten-Arzt angenommen, und wäre in dieſem fremden Wirkungskreiſe für die Botanik verloren geweſen,

Digitized by Google

wenn die Reichsräthe, Grafen Teſſin und Höpken, ihn nicht dem König empfohlen hätten. So erhielt er 1739 den Titel eines königlichen Botanicus und ward Präſident der ſtockholmer Akademie der Wiſſenſchaften. (1739.) Im folgenden Jahr beſchlofs der Reichstag die natürlichen Schätze des Landes unterſuchen zu laſſen, um der nachtheiligen Einfuhr fremder Fabricate entgegen zu arbeiten. Man ſchickte zu dem Ende Linné auf die Inſeln Oeland und Gothland. Dieſe Reiſe war für die Naturkunde und für die Gewerbe nicht ohne Nutzen. Linné beſchrieb ſie unter dem Titel: Oelänſka och Gothländſka reſa, Stockh. 1745. 8. Es wurden unter andern Schoenus nigricans, Tofieldia calyculata, Draba incana, muralis und Artemiſia rupeſtris bekannter.

Nach der Rückkehr von dieſer Reiſe erhielt er 1741 die Profeſſur der Medicin und Anatomie in Upſal. Doch tauſchte er bald mit Roſén, der die Botanik lehrte, und übernahm 1742 dieſe Profeſſur, nebſt der Aufſicht über den botaniſchen Garten, welche Aemter er 36 Jahre lang, mit aufserordentlichem Ruhm und dem gröſsten Nutzen für die Wiſſenſchaften bekleidete. Schon 1748 gab er *Hortus upſalienſis* heraus, wo man einen ſeltenen Reichthum auserleſener Pflanzen bemerkt. Hier kommen vor: Craſſula rubens (Tillaea erecta), Meſſerſchmidia Arguzia, vier Ferulae, Artedia ſquamata, Campanula pentagona, Ludwigia alternifolia, Hymenaea Courbaril, Malpighia, Mimulus ringens, Celſia orientalis, Tuſſilago Anandria.

Im Jahr 1745 erſchien ſeine *Flora ſuecica*, ein klaſſiſches Werk, mit genauer Angabe der Synonyme, der Standorte, der Provinzialnamen und des Nutzens der Pflanzen. Im folgenden Jahr machte er, auf Koſten der Regierung, eine Reiſe nach Weſtgothland, deren Beſchreibung (*Wäſtgöcha reſa*, Stockh.

Digitized by Google

1747. 8.) ebenfalls durch Entdeckung mancher Pflanzen merkwürdig ist. Ruppia maritima, Zostera marina, Potentilla rupestris, Lathyrus heterophyllus, Pisum maritimum und arvense und andere, wurden genauer bestimmt. In demselben Jahr vertheidigte er seine Theorie von der Befruchtung mit den triftigsten Gründen. (*De sponsalibus plantarum* in *Amoen. acad.* 1, 327. f.)

Durch P. Hermann's Herbarium, welches in den Besitz eines Apothekers Günther zu Kopenhagen gekommen, ward Linné in den Stand gesetzt, im Jahr 1747 seine *flora zeylanica*, Holm. 8., herauszugeben. Es sind hier vierzig neue Gattungen, mit ihren Charakteren aufgestellt, unter denen *Olax*, *Pavetta*, *Tomex*, *Cissus*, *Hedyotis*, *Coldenia*, *Mussaenda*, *Nama*, *Cressa*, *Basella*, *Flagellaria*, *Mimusops*, *Allophyllus*, *Jambolifera*, *Memecylon*, *Samyda*, *Delima*, *Uvaria*, *Connarus*, *Pentapetes*, *Pothos*, *Sterculia* die wichtigsten sind.

Im Jahr 1749 unternahm Linné seine bekannte Reise durch Schonen, die er auch beschrieben hat. (*Skånska resa*, Stockh. 1751. 8.) In demselben Jahre gab er seine *Materia medica*, Holm. 1749. 8., heraus, worin die Arzneymittel ebenfalls nach seinem Sexualsystem aufgeführt sind. Hier erscheint zuerst *Polygala Senega*. Im Jahr 1750 beschrieb er mehrere Pflanzen aus Kamtschatka, welche, von Steller gesammelt, von Gregor Demidof ihm mitgetheilt waren. (*Amoen. acad.* 2, 332.) Im folgenden Jahre machte er nordamericanische Pflanzen bekannt, welche P. Kalm gesammelt und ihm geschickt hatte, (*Amoen. acad.* 3. 1.), und gab seine Philosophia botanica, Holm. 8., heraus.

Im Jahr 1753 erschien die erste Ausgabe seiner *Species plantarum*, worin 7300 Arten aufgeführt werden. Drey und vierzig neue Gattungen treten

hier auf. Als er nach neun Jahren die zweyte Ausgabe beſorgte, konnte er die Anzahl der Arten um 1500 vermehren. Späterhin machte er ſeine Entdeckungen in der *Mantiſſa prima*, Holm. 1767. 8., und *altera* 1771. 8. bekannt. Zuletzt ſcheint er ſich vorzüglich mit der natürlichen Methode beſchäfftigt zu haben: wenigſtens zeugen ſeine Vorleſungen über natürliche Familien, die er auf ſeinem Landſitze Hammarby noch 1771 hielt, davon. (*Praelectiones in ordines naturales* ed. Giſeke, Hamb. 1792. 8.) Er ſtarb endlich 1778.

Durch Linné ward die Botanik zur Würde einer Wiſſenſchaft erhoben. Die logiſche Strenge, womit er die Charakteriſtik und Namengebung behandelte, die Schärfe der Beobachtung, womit er das Weſentliche vom Zufälligen zu ſondern verſtand, ſind eben ſo bewundernswerth, als die Folgerichtigkeit, womit er ſein Syſtem durchführte, und die erſtaunlich umfaſſende Kenntniſs, welche er von Gewächſen beſaſs. Zwar ſah er wohl ein, daſs ein höheres Bedürfniſs, als die Befriedigung der Forderungen der Vernunft, den Botaniker zum Anſchlieſsen an die Natur treibe: daher bearbeitete er in ſpätern Jahren die natürlichen Familien. Aber es fehlte ihm dazu an genauer Einſicht der Verwandtſchaften aller, auch der verborgenſten Theile. Die Früchte hielt er überhaupt für weniger wichtig als die Blüthen, und feinere Unterſuchungen über die Lage des Embryons u. ſ. f. anzuſtellen, brachte ſeine Art zu arbeiten nicht mit ſich. Daher auch Adanſon's treffliche Arbeit keinen Eindruck auf ihn gemacht zu haben ſcheint. Ueberdies fehlte es ſeinen natürlichen Familien ganz an Zuſammenhang, und von manchen derſelben, als den Umbellaten und Kryptogamiſten,

Digitized by Google

ſchreckte ihn ein gewiſſer Widerwille gegen feinere, beſonders mikroſkopiſche, Unterſuchungen ab.

Zur Betrachtung der Haushaltung der Natur im Gewächsreich trieb ihn zwar ein natürlicher Hang, und er hat über Verwandlung der Pflanzen-Theile, über Nektarien, über Fortpflanzung und andere Gegenſtände wichtige Unterſuchungen bekannt gemacht. Aber den Bau der Pflanzen zu prüfen, dazu fehlte es ihm an Neigung.

Linné's Sohn, Karl, hätte wohl den väterlichen Ruhm ererbt, wenn nicht beſtändige Kränklichkeit und ein früher Tod ihn verhindert hätten. Er war 1741 geboren und ſtarb 1783. Wir haben von ihm: *Supplementum plantarum*, Brunsvig. 1781. 8., worin 93 neue Gattungen, meiſt die Forſter'ſchen, Mutiſiſchen und Thunberg'ſchen, nebſt einer zahlloſen Menge neuer Arten, aufgeführt werden. Früher ſchon hatte er: *Decas* 1. *et* 2. *plantarum rariorum horti upſalienſis*, Stockh. 1762. 1763. fol. und *Faſcic.* 1. *plantarum rariorum hort. upſ.*, Lipſ. 1767. fol., drucken laſſen. Auch die *Nova graminum genera* in *Amoen. acad.* 10. app. 1. verdienen erwähnt zu werden.

Zweytes Kapitel.

Fernere Ausbildung und Beſchränkung des Syſtems.

Die fernere Ausbildung und Beſchränkung des Linné'ſchen Syſtems und die allmählige Würdigung deſſelben, nach dem Entſtehn hellerer Begriffe über die natürliche Anordnung der Gewächſe, verdienen gehörig erörtert zu werden.

Digitized by Google

Einer der erſten, die die Sexual-Theorie vertheidigten und zu mehrerer Ausbreitung derſelben beytrugen, war Chriſt. Gottl. *Ludwig*, Hebenſtreit's Begleiter auf deſſen Reiſe nach Africa (S. 175.), und nachmals Prof. in Leipzig, (geb. 1709, † 1773). Dieſer hatte die Befruchtung der Palmen und der Piſtacien in Africa beobachtet. Aus dieſen und andern Gründen vertheidigte er das Geſchlecht der Pflanzen in ſeiner: *Diſſ. de ſexu plantarum*, Lipſ. 1737. 4., abgedruckt in *Richard ſylloge*, p. 1. f. In einer andern Schrift (*Obſervat. in methodum Linnaei*, 1739. 4.) machte er ſchon die Bemerkung, daſs die Verſchiedenheit der Geſchlechter keinesweges weſentlich, ſondern oft zufällig ſey, indem mehrere Arten derſelben Gattung bald Zwitterblüthen, bald getrennte Geſchlechter zeigen. Ferner bemerkt er, daſs im Linné'ſchen Syſtem manche Klaſſen natürlich, aber nicht folgerecht künſtlich ſeyn. So gebe es in der Diadelphie eine Menge Monadelphiſten: Geniſta, Spartium, Anthyllis, Lupinus, Ononis, Crotalaria u. ſ. f. Wiederum gebe es viele andere, die den künſtlichen Charakter einer Klaſſe haben, aber doch wegen natürlicher Verwandtſchaft zu einer ganz andern gerechnet werden: z. B. Lobelia und Jaſione, die freylich zur Syngeneſie gehören, wenn man folgerecht im künſtlichen Syſtem ſeyn will, aber, wegen ihrer Verwandtſchaft mit den Campanuleen, eher zur fünften Klaſſe gezogen werden. Grewia und Paſſiflora werden mit Unrecht zur Gynandrie gezählt. Es iſt zu bedauern, daſs Ludwig nicht mehr dergleichen Unterſuchungen angeſtellt: er war der Mann dazu, das Linné'ſche Syſtem, in ſeinem Entſtehn, auszubilden und zu verbeſſern. Dies ſieht man auch aus ſeinen: *Definitiones plantarum*, Lipſ. 1737. 8. 1747. 1760., worin er das Riviniſche mit dem Linné'ſchen Syſtem zu vereinigen ſucht, und

Digitized by Google

die Charaktere der Gattungen gründlich entwickelt. Er theilt das Gewächsreich allgemein ein in vollkommene und unvollkommene Pflanzen. Zu den letztern rechnet er die *Pulverulentas* (Kryptogamisten), die Amentaceen und die *Stamineas* (Gräser). Die vollkommenen sind entweder *Apetalae* oder *Petalodes*. Die erstern gehörten aber schon zu den *Stamineis*. Die letztern sind mit regelmäfsiger oder unregelmäfsiger, mit einfacher oder zusammengesetzter Blume versehn. Die Unterabtheilungen werden theils von den Früchten, theils von den Geschlechtstheilen entlehnt.

Ferner gehören zu den ersten Vertheidigern des Linné'schen Systems: Joh. *Gesner*, Prof. in Zürich, (geb. 1709, † 1790,) dessen *Dissertationes physicae*, P. 1. 2. Tigur. 1740. 1741. 4. (abgedruckt in *Linnaei fundam. bot.* Hal. 1747. 8.) die Gründe wiederholen, welche für das Sexualsystem schon vorgetragen waren. Auch Joh. Ernst *Stieff*, (*Disf. de nuptiis plantarum* in *Reichard* select. opusc. p. 40. f.), Karl Aug. *von Bergen*, Prof. zu Frankfurt an der Oder, (geb. 1704, † 1759,) in einem Programm: *Utri systemati, Tournefortiam an Linnaeam, primae partes deferendae sint?* Frcf. 1742. 4., und Joh. Mar. *Schiera* in *Disf. de plantarum sexu*, Mediol. 1750. 8., gehören zu diesen frühern Anhängern Linné's.

Etwas freyer dachte schon Phil. Conr. *Fabricius*, Prof. in Helmstedt, (geb. 1714, † 1774). So sehr er Linné's Verdienste ehrte, so glaubte er doch, dafs wesentliche Aenderungen in dessen System nothwendig seyn, da die Staubfäden nicht allein die Norm abgeben können. (*Primitiae florae butisbacenfis*, Wezlar. 1743. 8.)

Haller, wie aus seiner Rede de methodo botanica (*opusc. bot.* p. 43.) erhellt, wollte dem Linné'schen System nicht huldigen, weil weder die Staub-

Digitized by Google

fäden allein, noch irgend ein anderer Theil, für ſich genommen, die Norm der Claſſification werden könne. Als ſpäterhin Joh. Wolfg. *Wedel*, (geb. 1708, † 1757,) im *Tentamen botanicum*, Jen. 1747. 4., die Frucht als Norm verwarf, und ſich bloſs mit der Blume begnügte, Hamberger aber, Haller's Gegner, in der Vorrede das Linné'ſche Syſtem vertheidigte, ſo gab Haller über dieſe Schrift, wie über das Linné'ſche Syſtem eine etwas ſcharfe Kritik, (*Gött. Anz.* 1748, S. 500.): worauf Wedel in dem *Sendſchreiben an Herrn Haller*, Jen. 1748. 4., antwortete. Haller's Empfindlichkeit gegen Linné zeigte ſich auch dadurch, daſs er ſeinen Sohn, Gottlieb Emanuel, (geb. 1735, † 1786,) einen 15jährigen Burſchen, eine Kritik gegen Linné's Geſetze ſchreiben lieſs. (*Dubia ex Linnaei fundamentis hauſta*, Gott. 1751. 4. *Nuper propoſita dubia illuſtrata*, 1752. 4. *Dubiorum contra ſectionem 7mam fundamentorum Linnaei manip.* 1. 2. 1753. 4.) Er tadelt beſonders die Nomenclatur und den Gebrauch des Worts Nectarium. Der Vater griff Linné bey anderer Gelegenheit deſswegen an, weil er ſeine (Haller's) Charaktere vernachläſſigt, und willkührlich die Namen verändert habe. (*Haller's Tagebuch*, 2, S. 200. 201.)

Schärfer zugleich und ungerechter war die Rüge, welche ſich Lor. *Heiſter*, Prof. zu Helmſtedt, (geb. 1683, † 1758,) zwar ein groſser und gelehrter Wundarzt, dem aber gründliche botaniſche Kenntniſſe mangelten, gegen Linné erlaubte. Nicht allein ſchrieb er: *Meditationes et animadverſiones in novum ſyſtema botanicum ſexuale Linnaei*, Helmſt. 1741. 4., worin er die Schwierigkeiten des neuen Syſtems und die Unſicherheit des Zahlen-Verhältniſſes zur Sprache brachte; ſondern er gab auch Burkhard's oben erwähnte Schrift in der Abſicht heraus, um Linné das Verdienſt der Erfindung dieſes Syſtems

Digitized by Google

abzuſprechen. In einer andern akademiſchen Schrift: *De nominum plantarum mutatione*, Helmſt. 1741. 4., wirft er dem Stifter des Syſtems unnütze Veränderung der Namen vor, und ſucht die Benennungen, welche von Aehnlichkeit mit andern Pflanzen entlehnt worden, zu rechtfertigen. Dann gab er ein: *Syſtema plantarum generale*, Helmſt. 1748. 8., welches, auf die Frucht gegründet, ſchlecht durchgeführt iſt. Denn er ſucht die Riviniſche Anordnung mit der Hermann'ſchen Methode zu vereinigen, rechnet die Orchideen zu den Perſonaten, die Aroideen zu den Monopetalis. Er fängt mit den Zwiebel-Gewächſen an, weil die Lehrlinge durch die Schönheit dieſer Blumen angelockt würden. Den völligen Mangel an wiſſenſchaftlichem Geiſt bekräftigte er noch dadurch, daſs er in ſeiner Diſſertation: *De generibus plantarum potius augendis quam minuendis*, Helmſt. 1751. 4., behauptete, die Gattungen der Pflanzen müſsten, wegen officinellen Gebrauchs, vermehrt werden. So ſcheidet er Artemiſia und Abrotanum, Caſſia und Senna, Foeniculum und Anethum. Dieſer Gegner verdiente nicht im geringſten Aufmerkſamkeit, deren ihn auch Linné nicht würdigte.

Joh. *Mitchell*, Arzt in Virginien, bereicherte das Syſtem mit mehrern neuen Gattungen, deren Namen zum Theil geblieben, zum Theil wieder geändert ſind. (*Act. nat. cur.* vol. 8. app. p. 187.) Zu jenen gehören: *Zizania*, *Diospyros*, *Pentaſtemon*, *Acnida*, *Trixis* und *Panax*. Zu den letztern: Chamaedaphne, welche *Mitchella*, Memecylon, welches *Epigaea*, Hedyosmos, welches *Cunila*, Leptoſtachya, welche *Phryma* genannt worden.

Eine neue Methode erdachte Eberh. Jac. *Wachendorf*, Prof. in Uetrecht, (geb. 1702, † 1758). Man findet ſie im *Horti Ultraiectini index*, 1747. 8. Aus dem künſtlichen und natürlichen Syſtem zuſam-

Digitized by Google

mengesetzt enthält sie zwey allgemeine Abtheilungen: *Phaneranthae* und *Cryptanthae*. Jene werden eingetheilt in die *Poly-* (Di-) *cotyledones* und *Monocotyledones*. Die erstern sind wieder *Teleianthae*, mit vollkommener, und *Ellipanthae*, mit unvollkommener Blüthe, (monöcische und diöcische). Die Teleianthae sind *Diperianthae* und *Monoperianthae:* die letztern haben entweder nur Corolle oder nur Kelch. Dann sieht er auf die Verhältnisse der Staubfäden zu den Theilen der Corolle, wo sie entweder mit den letztern übereinstimmen, oder das Doppelte betragen: ferner auf den Stand der Blüthe und der Staubfäden gegen die Frucht und auf die Verschiedenheiten der Frucht selbst. Es sind viel glückliche und scharfsinnige Gedanken in diesem System: doch liefs die vielfache Theilung keinen allgemeinen Beyfall hoffen.

Grofse Verdienste um die Wissenschaft erwarb sich der treffliche Beobachter, Kasim. Christoph *Schmidel*, Prof. zu Erlangen, dann anspach'scher Leibarzt, (geb. 1718, † 1793). Die unvollkommenen Gewächse untersuchte er mit unübertrefflichem Scharfsinn: die Fortpflanzungs-Werkzeuge der Jungermannien, Marchantien, der Blasia, Riccia und des Anthoceros sind von ihm so genau und treu dargestellt worden, dafs fast nichts zu wünschen übrig bleibt. Seine *Icones et analyses plantarum*, Norib. 1782. fol. mit 75 Kupfertafeln, werden immer eines der ersten Meisterwerke unserer Literatur bleiben. Auch über Buxbaumia und Diphyscium machte er unvergleichliche Untersuchungen bekannt. (*Dissertationes botanici argumenti*, Erl. 1783. 4.)

Joh. Gottl. *Gleditsch* dehnte, wie Micheli schon versucht hatte, die Sexual-Theorie auch auf die Schwämme aus. Die Antheren glaubte er in den aus den Lamellen des Blätterschwamms bisweilen

Digitized by Google

vortretenden und oft sprossenden Schläuchen zu finden. Die Keimkörner, von ihm für Saamen gehalten, sah er schon deutlich. (*Mém. de l'ac. de Berlin*, 1748, p. 60.) Berühmt ward auch sein Versuch, eine weibliche Palme durch den Pollen einer entfernten männlichen zu befruchten. (das. 1749, p. 103.)

Auch er ward der Erfinder eines Systems, welches mit grosser Folgerichtigkeit von ihm durchgeführt wurde, und sich blos auf den Stand der Staubfäden und Antheren gründete. (*Systema plantarum a staminum situ*, Berol. 1764. 8.) Die Standhaftigkeit der Natur in der Anheftung der Antheren bewog ihn, folgende vier allgemeine Klassen festzusetzen: *Thalamostemones*, wo sie auf dem Fruchtboden, *Calycostemones*, wo sie auf dem Kelch, *Petalostemones*, wo sie auf der Corolle, und *Stylostemones*, wo sie auf dem Pistill stehn. Freylich giebt es mehrere Familien, wo, wie bey den Melieen und Samydeen, die Staubfäden auf den Nektarien stehn. Allein Gleditsch kannte sie zum Theil nicht, zum Theil brachte er einige derselben unter die übrigen Klassen. Die Unterabtheilungen nimmt er von der Zahl der Antheren, von der Gestalt der Blume und der Frucht her. Sein *Methodus fungorum*, Berol. 1753. 8., ist unbedeutend.

Wie Réaumure schon versuchte, so brachte Vitalian *Donati* die Sexual-Theorie auch bey den Tangen an. Dieser Mann hatte wichtige Reisen gemacht. Von dem Papst ward er zuerst nach Sicilien geschickt: der Ausbruch der Pest in Messina hemmte seine Thätigkeit. Dann ging er nach Dalmatien, Albanien und Bosnien, ward darauf Prof. in Turin, und erhielt vom sardinischen Hofe Unterstützung zu einer Reise nach Aegypten. Hier und in Syrien machte er bedeutende Sammlungen: ward aber auf der Rückreise, nachdem er Schiffbruch gelitten, von dem

Digitized by Google

Bruder eines Mädchens, in das er ſich verliebt hatte, 1763 ermordet. Ein Theil ſeiner trefflichen Sammlungen kam an Linné: einen andern beſitzt die Akademie zu Turin, und man ſagt: Mich. Buniva werde dieſe Schätze bekannt machen. Als er ſich in Dalmatien aufhielt, gab Carl Rubbi ſein Werk: *Della ſtoria naturale marina dell' Adriatico*, Venez. 1750. fol., heraus. Hier findet man Andeutungen der Geſchlechtstheile, obwohl undeutlich abgebildet. In den Frucht-Behältniſſen des Fucus ceranoides (t. 3. f. H.) giebt er nämlich Fäden an, welche zwiſchen den Keimkörnern ſtehn. Dies hat ſeine Richtigkeit: aber er findet dieſelben auch auſser den Fruchtbehältniſſen an der äuſsern Fläche des Gewächſes, und dieſe dürften wenigſtens keine ähnliche Verrichtung als die Antheren üben. Auch wagte er den erſten Verſuch, die zahlreichen Arten Fucus in mehrere Gattungen zu theilen. Indeſſen iſt es ſchwer, wegen mangelhafter Synonymie, darüber zu urtheilen: auch haben die neueſten Verſuche einer ſolchen Eintheilung eben ſo gut ſcheitern müſſen, da genaue Unterſuchungen gelehrt haben, daſs der Unterſchied der Früchte bey den Tangen wirklich nicht ſo groſs iſt, als ihn Einige angenommen. Donati, und die ihm gefolgt ſind, ſehn nämlich die unvollkommenen Früchte, die man als Körner in und auf dem Laube ſieht, fälſchlich für ausgebildete an. So iſt das Angiſtrelico Donati's offenbar Fucus Hypogloſſum, der zu beiden Seiten der Mittelrippe Reihen von Keimkörnern trägt, die bey ihm, wie bey F. rubens und finuoſus, in Blättchen ausſproſſen, und nicht eher zu Früchten werden, als bis ſie ſich in gröſsern Maſſen und eigenen ſchotenförmigen Behältniſſen, wie bey F. ceranoides, angehäuft, ſich mit einer eigenen durchſichtigen Haut umgeben haben, und Saftfäden zwiſchen ihnen aufgetreten ſind. Donati beging noch

Digitized by Google

das Versehn, mehrere Thierpflanzen unter die Tange aufzunehmen.

Seine Theorie von der Befruchtung der Tange wurde vom Grafen Joseph *Ginanni* aus Ravenna (geb. 1692, † 1753) widerlegt. (*Opere postume*, tom. 1. 2., Venez. 1755. 1757. fol.) Er hielt die pinselförmigen Härchen oder confervenartigen Fäden der Tange für ernährende Werkzeuge, und warf, wie Donati, die Zoophyten mit den Tangen und Conferven zusammen.

Ueber den Unterschied beider Familien war man im Anfang dieses Zeitraums noch nicht im Klaren. Boccone hielt die Zoophyten für Gewächse, die aus niedergeschlagenem Schleim sich entwickeln und einen Milchsaft in den Zellen enthalten. (*museo*, p. 262.) Marsigli hatte schon bey den Zoophyten die polypenförmigen Organe, einen achtblättrigen Kelch gesehn, der ihm schien endlich die Frucht zu enthalten. (*Histoire physique de la mer*, Amst. 1725. fol.) Dass diese Organe polypenartig seyn, ahnte Réaumure zuerst, und gab die ganzen Gewächse für ein steinhartes Gerinnsel aus. (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1727, p. 378.) Um die Streitfrage zu lösen, unternahm Bern. *Jussieu* 1741 eine Reise an die Küsten der Normandie: er untersuchte die Zoophyten gründlich, fand die thierische Natur derselben bestätigt, und theilte sie schon in Gattungen. (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1742, p. 392.) Aber Linné hielt doch noch seinen Beyfall zurück. In den ersten Ausgaben seines Systems hatte er die Zoophyten geradezu den Thieren beygezählt: 1745 stand er noch an, wohin er sie rechnen sollte. (*Amoen. acad.* 1. p. 83.)

Dann aber trat Joh. Andr. *Peyssonel* mit den triftigsten Gründen für die thierische Natur der Zoophyten auf. (*Philos. transact.* vol. 47. p. 445. f. *Traduction d'un article des transactions philosophiques sur*

Digitized by Google

le Corail, Lond. 1756. 12.) Und doch ſuchte Jac. *Parſons* noch Marſigli's Meinung zu retten. (*Philoſ. transact* 1752, p. 505. f.) Ja Joh. *Hill*, ein Arzt in London, († 1775,) glaubte Juſſieu's Meinung dadurch zu widerlegen, daſs er in den Zellen-Bläschen der Corallinen drey Staubfäden und drey Fruchtknoten angab. (*Eſſays in natural hiſtory*, p. 30.) Derſelbe glaubte in der Botrytis und in andern Kopffadenpilzen die Keimkörner als Antheren anſehn zu müſſen, von welchen die Enden der Pilze befruchtet werden. (daſ. p. 120.) Bey der Leſkea ſericea Hedw. unterſchied er ſehr gut die beiden Periſtome: das innere ſah er als die Staubfäden, das Säulchen als das Piſtill an. (*Philoſ. transact.* vol. 44. p. 60. f.)

Genauere Unterſuchungen über die Natur der Zoophyten ſtellte Joh. *Ellis*, ein Kaufmann in London, an, († 1776). Dieſer bewies die thieriſche Natur derſelben und nahm die Franzen als eigene Thiere an, die in dem gemeinſchaftlichen Stamm, wie in einer Pflanze, leben. (*Philoſ. transact.* vol. 50. p. 280. f. vol. 55. p. 280. f. vol. 57. p. 404. vol. 66. p. 1.) Hiob *Baſter*, ein Arzt in Holland, (geb. 1711, † 1775,) geſtand dies mit der Einſchränkung zu, daſs die Thiere bloſse Gäſte und gar nicht weſentlich eins mit der Pflanze ſeyn. (*Philoſ. transact.* vol. 50. p. 258.) Späterhin unterſuchte derſelbe die Bedeutung der Pinſelfäden bey den Tangen: die befruchtende Kraft ſprach er ihnen ab, weil ſie nur bey einigen gefunden werden, weil ſie bey den noch ganz jungen vorkommen, und weil man nichts dem Pollen ähnliches an ihnen bemerkt habe. (*Opuscula ſubſeciva*, vol. 2. p. 118.) Doch verbindet er die Sertularien mit den Conferven, und rechnet beide zu einer Familie. Treffliche Unterſuchungen zur Anwendung der Sexual-Theorie auf niedere Pflanzen-Familien findet man auch in einer andern Schrift

Digitized by Google

von ihm: *Verhand. over de voortteeling der dieren en planten*, Harlem. 1768. 8.

Réaumure's Meinung trat noch Joh. *Targioni Tozzetti*, Prof. in Florenz, (geb. 1712, † 1782,) bey. Er hielt die confervenartigen Fäden für die männlichen Theile, warf aber auch die Thierpflanzen mit den Tangen zusammen, und glaubte, dass, wie bey diesen, durch Ausleerung der Saamen, die Früchte blasenähnlich erscheinen; so nisten sich Würmer in die leeren Kapseln der Zoophyten ein. (*Relazioni di alcuni viaggi*, vol. 2. p. 469. f.)

Am umständlichsten ward Réaumure's Theorie von Sam. Gottl. *Gmelin*, Akademiker zu Petersburg, (geb. zu Tübingen 1743, † 1774,) widerlegt, und zugleich treffliche Winke über die nothwendige Beschränkung der Sexual-Theorie gegeben. Man kann nicht läugnen, dass in dieser Hinsicht seine *Historia fucorum*, Petrop. 1768. 4., ein neues Licht aufsteckte, welches die Dunkelheiten zertheilte, die durch dies Vorurtheil von der nothwendigen Allgemeinheit der Sexual-Theorie entstanden waren. Auch ist das Werk höchst wichtig, wegen genauer Beschreibungen sehr seltener Tange, die Gmelin von Pallas aus den Sammlungen Steller's und Krascheninnikow's erhalten hatte.

Späterhin ward die Natur der Zoophyten von Joh. Steph. *Guettard*, (*mém.* tom. 2. p. 28. f.), von Leendert *Bomme*, (*Verhand. van het genootsch. te Vlissingen*, 2. p. 277.), von Joh. Alb. Henr. *Reimarus*, Prof. in Hamburg, (geb. 1729, † 1801,) trefflich untersucht. (Bey H. S. *Reimarus Abh. über die thierischen Kunsttriebe*, S. 113.) Auch Pet. Sim. *Pallas*, aus Berlin, Akademiker zu Petersburg, (geb. 1740, † 1810,) trug sehr viel zur Aufklärung der Natur dieser Familie bey. (*Elenchus zoophytorum*, Hag. Com. 1766. 8.) Und Joh. *Ellis* gab eine voll-

Digitized by Google

ſtändige Naturhiſtorie derſelben, worin die Haushaltung dieſer Geſchöpfe aufgeklärt wird. (*The natural hiſtory of many curious zoophytes*, Lond. 1786. 4.) Das Meiſte aber verdanken wir den trefflichen Unterſuchungen von Phil. *Cavolini*, (*Memorie per ſervire alla ſtoria de' polipi marini*, Napol. 1785. 4.) Er ſuchte zu beweiſen: daſs die polypenartigen Franzen, welche aus der Rinde der Zoophyten hervortreten, nicht ſelbſtſtändige Thiere, ſondern Organe eines groſsen Ganzen, und ſowohl zur Ernährung als zur Fortpflanzung beſtimmt ſeyn: daſs die Rinde der Gorgonien einen faſerigen Bau habe, der ſie mit dem Baſte der Bäume vergleichen laſſe: daſs das eigentliche Leben der Zoophyten in der Rinde liege, und ſie ſich einen kalkartigen Kern bilden, wie die Schaalenthiere eine Kalkdecke. Zugleich machte er treffliche Einwendungen gegen die allgemeine Annahme der Duplicität der Geſchlechter im Pflanzenreich, und ſprach unter andern den Antheren der Mooſe das Befruchtungs-Geſchäfft ab.

Was die Schwämme betrifft, ſo ſetzte ihre ſchwankende Natur viele in Erſtaunen, und es äuſserten ſich zu Linné's Zeit und nachher manche ganz widerſprechende Meinungen. Otto von *Münchhauſen*, Erbherr auf Schwöbber im Hannöverſchen, ſchrieb ſchon 1757 an Linné: ihm ſcheinen die Schwämme Erzeugniſſe von Polypen zu ſeyn, da er durch Aufgüſſe beſtändig eine Menge von polypenartigen Thieren erhalten habe. Linné trug dieſe Meinung beifällig 1767 in ſeiner Diſ. *Mundus inviſibilis* (*Amoen. acad.* 7. p. 395.) vor, und Münchhauſen bekannte ſich noch 1775 zu derſelben. (*Hausvater*, B. 2. S. 772.) Otto Friedrich *Müller*, Prof. zu Kopenhagen, dann däniſcher Staatsrath, (geb. 1730, † 1784,) un-

Digitized by Google

terwarf diese Meinung einer besondern Prüfung. Er fand, dass die krystallhellen Keimkörner der Blätterpilze durch Aufgüsse allerdings in Bewegung geriethen; allein er vergleicht die letztere mit der Bewegung der Pollen-Kügelchen in Wasser. (*Pile-Larven med dobbelt hale*, Kiob. 1772. 4.) Dav. Siegm. Aug. *Büttner*, Prof. in Göttingen, (geb. 1724, † 1768,) machte seinen Zuhörern ähnliche Versuche bekannt, wo er unter dem Mikroskop das Auskriechen der Fliegen-Larven aus den Keimkörnern der Pilze wollte bemerkt haben. Daher einer seiner Zuhörer, Friedr. Wilh. *Weis*, die Schwämme ganz aus dem Gewächsreiche ausschloss, und sie für die Wohnungen von Aufgusthieren und Insekten erklärte. (*Plantae cryptog. florae Götting.* p. 2. 3.) Auch Joh. Ant. *Scopoli*, Prof. zu Pavia, (geb. 1723, † 1788,) zeigte sich als Anhänger dieser Meinung, indem er die thierische Natur der Schwämme aus ihrem chemischen Gehalt und aus dem schnellen Faulen ableitete. (*Delic. insubr.* vol. 1. p. 41. f.) Jonas *Dryander*, Bibliothekar des berühmten Banks, (geb. 1748, † 1811,) suchte dagegen die Pflanzen-Natur der Schwämme zu retten, wenigstens ihre Erzeugung durch Thiere zu widerlegen. (*Disf. fungos regno vegetabili vindicans*, Lond. Goth. 1776. 4.)

Noch einmahl stellte G. F. *Märcklin*, Apotheker zu Wiesloch, die ältere Meinung auf, dass die Schwämme sich aus verwitternden oder gährenden Pflanzen-Theilen erzeugen, dass sie Spiele der Natur seyn, dass man also vergeblich sie in Gattungen und Arten theile, oder ihre Fortpflanzung durch Saamen behaupte. (*Usteri's Mag. für Bot.* 3, 137.) Eine ähnliche Meinung, dass nämlich die Schwämme durch vegetabilische Krystallisation entstehn, stellten Natal. Jos. von *Necker*, kurpfälzischer Botaniker, (geb. 1730, † 1793,) in seinem *Traité sur la myci-*

Digitized by Google

tologie, Manul. 1783. 8., und Friedr. Kaſim. *Medicus*, Necker's Nachfolger, (geb. 1736, † 1809,) auf. (*Vorleſ. der kurpfälz. phyſ. ökon. Geſellſch.* B. 3. S. 331. f.)

Dagegen ward die Sexual-Theorie auf die Schwämme von Joſ. Gottl. *Kölreuter*, Prof. in Karlsruhe, (geb. 1733, † 1799,) angewandt. Ueberall bey den Kryptogamiſten glaubte er in der die Früchte bedeckenden Haut das befruchtende Princip annehmen zu müſſen: daher auch bey den Schwämmen die Hülle (volva) für den männlichen Theil gehalten wurde, obwohl dieſe bloſs bey den Blätterſchwämmen vorkommt. (*Das entdeckte Geheimniſs der Kryptogamie*, Karlsr. 1787. 8.) Laz. *Spallanzani*, Prof. zu Pavia, (geb. 1729, † 1801,) wiederholte die Micheli'ſchen Verſuche, die Keimkörner der Pilze auszuſäen, und das Aufgehn derſelben gelang ihm vollkommen. (*Opuscoli di fiſica anim. e veget.* 2. p. 257. f.) Auch *Bulliard*, (geb. 1751, † 1793,) trat auf die Seite der Sexual-Theorie. Die befruchtende Kraft glaubte er in der Flüſſigkeit zu finden, womit die Bläschen und Zellen der Schwämme angefüllt ſind, und die mit Schnellkraft von ihnen ausgeſprüht wird, dagegen die Keime oder Saamen ſelbſt unverändert bleiben. Die verſchiedene Geſtalt und Lage der letztern beſchrieb er ſorgfältig, und glaubte, daſs ihre Fortpflanzung durch anhängende klebrige Feuchtigkeit begünſtigt werde. (*Hiſt. des champignons de la France, pref.* vol. 1. t. 3. f. 43.) Auch ein Herr von *Beauvois* vertheidigte dieſe Meinung. (*Journ. de phyſ.* vol. 36. p. 81.) Joh. *Hedwig*, Prof. in Leipzig, (geb. 1730, † 1799,) dehnte ebenfalls die Duplicität der Geſchlechter auf die Schwämme aus. Was er für die männlichen Theile hielt, ſind die geſtreckten Zellen zwiſchen den Keimſchläuchen, die ſich als Saftfäden in einigen Pilzen darſtellen. (*Theor.*

Digitized by Google

generat. p. 227. t. 42. f. 4.) Derselben Meinung trat Karl Ludw. *Willdenow*, Prof. zu Berlin, (geb. 1765, † 1812,) bey. (*Usteri's Annal. der Bot.* 3. S. 58. *Vorrede zur Uebers.* von *Bolton's Werk über die Pilze.*)

Noch einmahl erhielt die ältere Meinung von der schwankenden Natur der Pilze einen trefflichen Vertheidiger an O. F. *Müller.* Er beobachtete in den Wärzchen der Clavaria rufa und purpurea kleine weisse Körperchen, welche sich bewegten und endlich in ein dichtes faseriges Gewebe zusammentraten. Aehnliche Körperchen sah er in der oberflächlichen Schicht der Spathularia flavida und anderer Schwämme. Er beschreibt das Fortstäuben einer Menge glänzender Fünkchen aus den Schwämmen, gerade wie man es bey völliger Reife der grosen Pezizen (*P. aurantia*, *leporina*, *grandis*) bey trockenem Wetter beständig bemerkt. Er hält daher die von ihm sogenannten Keulenschwämme für Zoophyten. (*Prodr. zoolog. dan.* p. 256. *Beschäft. der berl. Gesellsch. Naturf. Freunde*, B. 1. S. 159. 164.) Dieselbe Erklärung gab, als ob es seine Entdeckung sey, Ant. Aug. Henr. *Lichtenstein*, Prof. zu Helmstedt, (geb. 1753, † 1814,) und stützte sich besonders auf vorgebliche Beobachtungen von der Verwandlung der Schwämme, vorzüglich der Tubulina Pers. (*Voigt's Mag. für Naturk.* B. 6. S. 138.) Gegen die Einwendungen, die *Ranzani*, Prof. zu Bologna, dawider machte, suchte *Remer* diese Theorie zu vertheidigen. (*Voigt's Mag.* B. 7. S. 408—415.) Gottfr. Reinh. *Treviranus*, Prof. in Bremen, rechnete die Schwämme und andere Kryptogamisten zu den Pflanzenthieren, sowohl ihres Baues als ihrer Mischung wegen. (*Biol.* 1, 417.)

Dagegen machte sich Henr. Friedr. *Link*, Prof. in Berlin, (geb. 1767,) durch treffliche Untersu-

chungen über die unvollkommenſten Gewächſe und durch Claſſifikation derſelben äuſſerſt verdient. (*Berl. Magaz.* B. 3. S. 1 — 42. B. 7. S. 25 — 45.) So bereitete er das *Syſtem der Pilze und Schwämme* vor, welches C. G. *Nees von Eſenbeck* 1817. Würzburg 4. herausgab, worin die ſtufenweiſe Entwickelung dieſer Formen aus höhern Principien nachgewieſen iſt.

Die Algen, welche zu Linné's Zeit wenig unterſucht waren, wählte Albr. Wilh. *Roth*, Arzt zu Vegeſack, (geb. 1755,) zum Gegenſtand ſeiner Beobachtungen. Zwar hatte Joh. *Hedwig* auch bey den Tremellen und Conferven doppelte Geſchlechtstheile angenommen. (*Theor. generat.* p. 220.) Aber Roth ſah davon ganz ab, ſtellte die Tange und Conferven, nach ihrem Bau, in Gruppen und Arten, ſchuf neue Gattungen *Rivularia* und *Linckia*, deren Fortpflanzung durch Keimkörner er ſorgfältig beobachtete, und bahnte ſo den Weg zu genauerer Unterſuchung dieſer zahlreichen Familie. (*Catalecta botanica*, faſc. 1 — 3. Lipſ. 1797 — 1806. 8. *Neue Beyträge zur Botanik*, Frankf. am Main 1802. 8. *Botaniſche Bemerkungen*, Leipz. 1807. 8.)

Indeſſen waren ſchon früher in einigen Algen, ja ſogar in der Chara, Bewegungen beobachtet worden, die man mit den thieriſchen verglich. Der berühmte Mich. *Adanſon* bemerkte dies zuerſt in einer von ihm ſogenannten Tremelle (Oſcillatorie Vaucher's). (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1767. p. 564. f.) Bonaventura *Corti* beobachtete die circulirende Bewegung des Safts in den Gliedern der Chara. (*Oſſervazioni microſcopiche ſulla Tremella* p. 125. Lucc. 1774. 8. *Journal de phyſ.* tom. 8. p. 232.) Was *Collomb* (*Journ. de phyſ.* tom. 39. p. 169. f.) und Joſ. *Olivi* beobachteten (*mem. della ſoc. ital.* tom. 6. p.

161. f.), war blofs die Annäherung der Prieſtley'ſchen grünen Materie an das Sonnenlicht, und das Zurückſinken derſelben, wenn das Sonnenlicht entzogen worden. Dieſe Erſcheinung ſuchte Franz von Paula *Schrank*, Akademiker zu München, (geb. 1747,) blofs aus der durch das Sonnenlicht entwickelten Luft und der dadurch bewirkten gröſsern Leichtigkeit der grünen Materie herzuleiten.

Ganz eine andere, wirklich thieriſche Bewegung war es, die Turberville *Needham*, Kanonikus zu Soigny, Director der Akademie zu Brüſſel, (geb. 1713, † 1781,) an der Prieſtley'ſchen grünen Materie bemerkte. Es ſonderten ſich nämlich Theilchen ab, die ſich, dem Anſchein nach, eine Zeit lang ganz frey bewegten. (*Nouv. obſ. microſcop.* p. 192 — 199.) Dieſe gingen in der Folge wieder in die Pflanzen-Natur über: andere verwandelten ſich in andere Aufgufsthierchen: daraus ſchlofs er ſchon, dafs ſich eine Gattung Aufgufsthiere mit derjenigen, welche ihr unmittelbar vorangeht, vereinige. Dieſe Beobachtungen beſtätigte Henr. Aug. *Wrisberg*, Prof. in Göttingen, (geb. 1739, † 1809,) indem er ſogar das Zuſammenſchmelzen zweyer Aufgufsthierchen in ein einziges bemerkte. (*Obſervat. de animalculis infuſoriis ſatura*, Gott. 1765. 8.) Auch O. Fr. *Müller* gehört zu den Beobachtern, die Needham's Bemerkungen bekräftigten. (*Vermium hiſtoria*, vol. 1. p. 11.) Laz. *Spallanzani* läugnete indeſs den Uebergang der Aufgufsthiere in Pflanzen, und wollte die Entſtehung der erſtern in der Prieſtley'ſchen Materie aus vorher daſeyenden Eyern herleiten. (*Obſerv. ſur les animalc. des infuſ.* p. 148. f.) Genau aber und vollſtändig berichtigte Joh. *Ingenhouſs*, ein Belgier, öſtreich'ſcher Hofarzt, († 1799,) jene Beobachtungen, indem er das Schwanken der Prieſtley'ſchen Materie zwiſchen zwey Reichen ſehr gut darthat.

Digitized by Google

(*Verm. Schriften*, B. 2. S. 147. f.) Auch G. R. *Treviranus* beſtätigte dies durch treffliche Verſuche. (*Biol.* 2. S. 319. f. 3. S. 317. f.)

Die zuckende Bewegung der Oſcillatorien ward genauer von Horaz Benedict *von Sauſſure* (*Journ. de phyſ.* t. 37. p. 401. f.) beobachtet, und vom Einfluſs des Lichts hergeleitet. Vollſtändig wurden dieſe Bemerkungen von Joh. Pet. *Vaucher*, Prediger und Prof. in Genf, (*Hiſtoire des conferves d'eau douce*, p. 170. f.) angeſtellt. Daſs zwar im Ganzen die Richtung der Bewegungen gegen das Licht ſtatt findet; aber daſs eine mannigfache Abänderung dieſer Bewegungen beobachtet wird, und daſs man ſie daher recht wohl mit den willkührlichen Bewegungen der Thiere vergleichen könne, dies ſuchte Vaucher zu erweiſen. Er glaubte ſelbſt ein Kopf- und Schwanzende in den Oſcillatorien zu entdecken, und zu bemerken, daſs ſie die Ringe verkürzen und verlängern. Auch glaubte er die Fortpflanzung dieſer Conferven durch bloſse Theilung der Scheinringe beobachtet zu haben. Die übrigen Mitglieder der Confervenfamilie unterſuchte Vaucher ebenfalls aufs ſorgfältigſte. Bey den von ihm ſogenannten Ektoſpermen fand er neben den Keimkügelchen noch beſondere Hörnchen, die ſich krümmten, und die ihm ſchienen die Verrichtung der Antheren zu üben. (a. B. p. 17.) Die Verbindung zweyer Röhren in den Conjugaten, und die dadurch erfolgende Erzeugung der Keimkügelchen aus der körnigen Maſſe, das Zuſammentreten der letztern in den verengten Stellen der Polyſpermen, und die eigentliche Bildung der Hydrodiktyen beobachtete Vaucher auf das ſorgfältigſte.

Faſt zugleich mit ihm hatte *Girod-Chantrans* die Conferven aus einem andern Geſichtspunkt betrachtet. (*Recherches chimiques et microſcopiques ſur les conferves, les biſſes et les tremelles*, Paris 1802.

Digitized by Google

8.) Die thierische Natur der Conferven überhaupt leuchtete ihm so sehr ein, dafs er sie entweder als Polypen oder als Polypen-Wohnungen, oder endlich als Haufen von thierischen Körpern ansah, die, unbeweglich, wenn ihrer mehrere zusammenhangen, einzeln willkührliche Bewegung zeigen. Dafs sich in dem Wasser, worin Conferven sind, Aufgufsthiere erzeugen, sah er als Beweis an, dafs sich die Conferven in diese Thiere verwandeln. Aber vortrefflich beobachtete er schon das Zusammentreten der körnigen Masse, welche die Oscillatorien erfüllt, zu ovalen Keimkügelchen, den Anfängen der künftigen Conferven. (a. B. p. 216.) Dies ist eine Beobachtung, die zum Theil schon Fel. *Fontana* (*Journ. de phyf.* 7. p. 47.) gemacht, und die von G. R. *Treviranus* (*verm. Schriften*, S. 167.) vortrefflich bestätigt worden.

Die Erzeugung von Aufgufsthierchen aus den Keimkügelchen der Ektospermen (Conferva dilatata Roth.) bemerkte auch Joh. Friedr. *Trentepohl*, Prediger zu Oldenbrok im Oldenburgischen. (*Roth's botan. Bemerk.* S. 180.)

Ludolf Christ. *Treviranus* machte mehrere interessante Beobachtungen bekannt, welche bewiesen, dafs die scheinbaren Ringe und Scheidewände der Conferven eigentlich aus Reihen von Körnern bestehen, die offenbar in den Conjugaten zu Keimkügelchen zusammentreten. (*Weber's und Mohr's Beytr. zur Naturkunde*, B. 1. S. 176.), wohin auch M. H. *Mohr's* Bemerkungen über die Anhäufung der Keimkörner in den Stricturen der Conferva torulosa und fluviatilis gehören. (*Schrader's Journ.* 1801. B. 1. S. 313.)

Alle diese Untersuchungen, die die Unmöglichkeit der Anwendung des Sexualsystems auf die Conferven beweisen, wurden aber blofs an den Conferven des süfsen Wassers angestellt. Den innern Bau

Digitized by Google

der Meer-Conferven, die ich *Synemmenen* nenne, haben, meines Wiſſens, Jak. *Sowerby* und Jak. Ed. *Smith* zuerſt in der *Engliſh botany*, t. 1764. 1814. 1815. 1916. 2101. 2328. 2340. 2365. 2429. recht genau angegeben, obgleich ſchon Alb. Wilh. *Roth* und Lewis Weſton *Dillwyn* (*Synopſis of the britiſh confervae*, t. 44. 81. 85. 104.) den zuſammengeſetzten röhrigen Bau andeuten.

Andere Bildungen, die man bisher auch zu den Conferven gerechnet, wie *C. flocculoſa* Roth. catal. 1. p. 192. fl. dan. 1487., *C. pectinalis* Dillw. t. 24. engl. bot. 1611., *C. taeniaeformis* engl. bot. 1883., *C. Biddulphiana* engl. bot. 1762., *C. ſtipitata* engl. bot. 2488., *C. obliquata* daſ. 1869. und *C. ſtriatula* daſ. 1928., wurden von Chriſt. Ludw. *Nitzſch*, Prof. in Halle, zu den Bacillarien Gmelin's, oder wahren Mittelgliedern zwiſchen Pflanzen- und Thierreich, gerechnet. (*Beytrag zur Infuſorien-Kunde*, Halle 1817. 8.)

Was die Flechten betrifft, ſo gab Hedwig den Keimhäufchen das Geſchäfft der männlichen Theile, und ſah die Scheinſaamen in den Apothecien für wahre Saamen an. (*Theor. generat.* t. 33.) Erich *Acharius* aber, Provinzial-Arzt von Oſtgothland in Vadſtena, erklärte ſich ſchon 1798 (*Lichenograph. ſuec. prodr.* p. x.) dafür, daſs jene Keimhäufchen die Fortpflanzung bewirken, daſs dagegen die Körner in den Apothecien nur Scheinſaamen ſeyn. Er ſtützte ſich beſonders auf Joſ. Gärtner's treffliche Bemerkung, daſs das Keimpulver der Flechten das einzige Mittel der Fortpflanzung der Flechten ſey, und die ſogenannten Früchte keinesweges wahre Saamen enthalten. Dieſe Idee führte er neuerlich vortrefflich aus. (*Acharii lichenograph. univ.* p. 7. *Synopſ. method. lichen.* p. 11. 111.)

Digitized by Google

Auch in den Leber- und Laubmoosen, wo besonders in den letztern die Antheren so unläugbar scheinen, dafs *Hedwig* die Allgemeinheit des Sexual-Systems dadurch vorzüglich begründen zu können glaubte, schienen dem unsterblichen Jos. *Gärtner* die Keime eine viel wichtigere Rolle zu spielen. Er stritt geradezu gegen die männliche Verrichtung jener Schein-Antheren, und glaubte, dafs weit eher im Deckelchen der Kapseln die befruchtende Kraft zu suchen sey. (*Gärtn. de fruct.* 1. p. xxxv.) Dafs die Antheren der Moose keinesweges die Befruchtung bewirken, suchten auch Alb. Wilh. *Roth* (*Botan. Bemerk.* S. 22.) und ich (*Anleit. zur Kenntn. der Gew.* B. 3. S. 223. f.) darzuthun.

Zu den Vertheidigern der männlichen Theile bey den Jungermannien gehört noch Ott. Fr. *Müller*, der die Paraphysen oder fehlschlagenden Pistille für Staubfäden hielt. (*Flor. Fridrichsdal.* p. 188. t. 2. f. 5. 6.) Natal. Jos. *Necker* aber verwarf jede Fortpflanzung der Moose durch Saamen, und schrieb dies ganze Geschäfft den Keimen und Knospen zu. (*Act. theodor. palat.* 2. p. 424. *Physiol. muscorum*, Mannh. 1774. 8.)

Wie Joh. *Hill* in den Wimpern der Mooskapseln, so hatte er in dem gegliederten Ringe der Kapseln der Farrenkräuter das befruchtende Wesen gesucht. (*Vegetable syst.* p. 144.) *Kölreuter* schrieb diese Kraft dem Schleyerchen, (*Entdeckt. Geheimniss der Kryptog.* S. 79.), *Gleichen* den Spaltöffnungen auf der Rückseite der Blätter zu, (*Das Neueste aus dem Reiche der Pflanzen*, S. 24.). Diese Meinungen verdienten so wenig umständliche Widerlegungen, als *Hedwig's* Idee, dafs die Haardrüsen der unentwickelten Wedel die Antheren seyn. (*Theor. gener.* p. 94. 97.) Joh. Franz *Maratti*, der bald das Schley-

Digitized by Google

erchen, bald die Saamen-Kapseln selbst für die Befruchtungstheile erklärte, konnte ebenfalls auf keinen Beyfall Anspruch machen. (*Descriptio de vera florum existentia*, Rom. 1760. 8. *Huperz de filicum propagatione*, Gott. 1798. 8.) Auch Joh. Jak. *Bernhardi's* Meinung, dass die verdickten Enden der Venen in den Blättern der Farrenkräuter, über denen sich die Oberhaut in Schüppchen löset, Antheren seyn, ist bald in Vergessenheit gerathen. (*Schrader's Journ.* 1801. B. 1. S. 9.) Nach *Gärtner's* Meinung (a. a. O. p. XXXVII.) war Hill's Idee um deswillen die wahrscheinlichste, weil man bey verwandten unvollkommenen Gewächsen, wie bey Pilularia und Marsilea, das befruchtende Princip in unmittelbarer Nachbarschaft der Früchte bemerke.

Während die Sexual-Theorie auf die vollkommenern Pflanzen beschränkt wurde, blieb auch der Grund derselben nicht unerschüttert. Karl *Alston*, Prof. in Edinburgh, (geb. 1683, † 1760,) bezweifelte die Nothwendigkeit des Zusammenwirkens zwiefach gebildeter Theile zur Erzeugung der Saamen, weil der Pollen aus den Antheren, dem Stigma gegen über (wie bey den Irideen) ausgeschieden werde, weil Stigma und Antheren oft wenigstens zu verschiedenen Zeiten reif werden, und endlich, weil das Wegschneiden der Antheren nach völliger Entwickelung der Blume nichts schade. (*Edinb. neue Versuche und Bemerk.* 1, 234. f.)

Nicht unbedeutend waren die Einwürfe, welche Georg Friedr. *Möller*, Kammergerichts-Advocat in Berlin und Gutsbesitzer in Sauen, gegen die Sexual-Theorie machte. (*Hamb. Magaz.* 2, 454. f. 3, 410. 7, 428. f.) Dass, nach ausgerissenen männlichen Pflanzen, Spinat und Hanf dennoch vollkommene Saa-

men tragen, schien ihm ein sicherer Beweis gegen die Nothwendigkeit der zwiefachen Geschlechtstheile zu seyn. Auch, glaubte er, habe die Natur viel einfacher und leichter zu ihrem Zwecke gelangen können, wie sie denn diesen auf die einfachste Weise in unvollkommenen Pflanzen erreiche. Abr. Gotth. *Kästner*, nachmals Prof. in Göttingen, (geb. 1719, † 1800,) suchte die Sexual-Theorie gegen diese Einwürfe dadurch zu retten, dass er das zufällige Daseyn der Zwitterblüthen in den diöcischen Pflanzen darthat, und durch das Beyspiel der Weiden bewies. (*Hamb. Mag.* 3, 11. 6, 529.)

Sehr wichtig für die Lehre von der Befruchtung waren die Untersuchungen von Kasp. Friedr. *Wolff*, Akademiker in Petersburg, († 1794). Er bewies nämlich, dass die Organisation des Embryo keineswegs der Befruchtung vorausgehe, und eben so wenig mit ihr zusammenfalle, sondern dass nur organisirbare Theile abgesondert, durch die Kraft des Pollens belebt, und allmählig organisirt werden. Er untersuchte die unbefruchteten Eyer, um zu zeigen, dass sie blosse Bläschen mit klarem Wasser angefüllt, seyn und dass kein Porus in denselben eine Oeffnung bilde. (*Theoria generat.* p. 170. s. t. 1. f. 23. f.)

Auch durch Wilh. Friedr. *von Gleichen*, markgräfl. ansbach'schen geheimen Raths, (geb. 1717, † 1783,) mikroskopische Untersuchungen gewann die Lehre von der Befruchtung. Obgleich für die Evolutions-Theorie eingenommen, bewies er doch, dass die Härchen und Wärzchen des Stigma's geschlossen seyn, also kein unmittelbarer Uebergang des Pollens Statt finde, und hob die Zweifel gegen die Sexual-Theorie, von dem Ansetzen der Saamen in diöcischen Pflanzen hergenommen, dadurch, dass er Zwitterblüthen im Spinat nachwies. (*Das Neueste aus dem Reiche der Pflanzen*, T. 25. T. A. Anh. T. 10.)

Digitized by Google

Vorzügliche Verdienste erwarb sich in dieser Hinsicht Jos. Gottl. *Kölreuter*. Er bewies, dafs die Pollenkügelchen nicht unmittelbar in den Eyerstock übergehn können, dafs auch das Ausspühen der Masse aus den Pollen-Körperchen nicht in der Natur Statt finde, sondern jene ganz einfach in der Feuchtigkeit des Stigma's aufgelöst werde. Er zeigte, welcher Hülfsmittel sich die Natur bediene, um die Befruchtung zu bewirken, der mechanischen Anstalten bey einigen, der Insecten bey andern Pflanzen. (*Vorläufige Nachricht von einigen das Geschlecht der Pflanzen betreffenden Versuchen und Beobachtungen*, Leipz. 1761. 8.) Höchst wichtig waren seine fortgesetzten Versuche mit Bastard-Erzeugungen, wo er entweder zwey Arten mit einander befruchtete, oder wenigstens den Pollen der einen Art zu Hülfe nahm, um Veränderung der Gestalt in der andern Art hervorzubringen, oder endlich blofs zwey Spielarten mit einander verband. Er bemerkte, dafs manche dieser Bastarde fruchtbar waren, andere nicht, ja dafs einige in spätern Geschlechtern wieder zu der alten Form zurückkehrten. Dafs aber von selbst dergleichen Bastarde entstehn, ward schon von ihm grofsentheils geläugnet. Durch diese Beobachtungen widerlegte sich die Vorbildung der Embryonen, sowohl im Eyerstock als im Pollen völlig. Kölreuter stellte sie aber vorzüglich an Tobak und Verbascum-Arten an. (*Fortsetzung der vorläufigen Nachricht*, Leipz. 1763. *Zweyte Fortsetzung*, 1765. *Dritte Fortsetzung*, 1766.)

Mein Oheim, Christ. Konr. *Sprengel*, (geb. zu Alt-Brandenburg 1750, eine Zeit lang Rector in Spandau, und dann Privat-Gelehrter in Berlin, † 1816,) setzte durch seine Beobachtungen die Beziehung der Nektarien auf die Befruchtung in das hellste Licht. (*Das entdeckte Geheimnifs der Natur im*

Digitized by Google

Bau und in der Befruchtung der Blumen, Berlin 1793. 4.) Nicht allein unterschied er die verschiedenen Werkzeuge zur Aufbewahrung und Schützung des Nektars, sondern er lehrte auch die Bedeutung der Saftmäler kennen, und zeigte, warum sich die Antheren bey sehr vielen Pflanzen gerade an der, dem Stigma entgegengesetzten Seite öffnen, weil hier nämlich der Zugang zu den Nektarien den Insecten frey steht, und sie so den Pollen abstreifen können. Er führte ferner den Begriff der *Dichogamie* ein, die sonst den Naturforschern viel Bedenken erregt hatte. Die Erfahrung lehrt nämlich, dass in derselben Blume beiderley Geschlechtstheile nicht zu gleicher Zeit ihre Vollkommenheit erreichen, dass entweder die Antheren, oder die Stigmen früher reif werden. Daher kann auf mechanische Weise nicht die Befruchtung erfolgen, sondern es muss durch Insecten aus andern Blumen der Pollen auf das eben reife Stigma gebracht werden. Man hat meinem Oheim mit Unrecht vorgeworfen, dass er die Befruchtung durch Insecten zu allgemein annehme. Er gesteht selbst, dass Gräser, Kätzchen tragende und Zapfenbäume davon ausgenommen seyn. Ja, die Orchideen nannte er sogar *Scheinsaftblumen*, weil hier zwar der Apparat der Nektarien da sey, aber kein wahrer Nektar abgeschieden werde.

Noch eine Erschütterung erlitt die Sexual-Theorie durch die Einwürfe und gegenseitigen Beobachtungen, welche Laz. *Spallanzani* bekannt machte. Zuerst bemerkt er, dass vor der Befruchtung schon die Saamen in der Frucht von Spartium iunceum vorhanden seyn; und, da er selbst gesteht, dass weder Saamenlappen noch Pflänzchen zu entdecken, sondern dass das Ganze eine gleichförmige, etwas schwammige Masse sey, die einer geronnenen Gallerte gleiche, so konnte kein Anhänger der Sexual-

Theorie mit ihm darüber ſtreiten. Dieſe Bemerkung beſtätigte ſich bey mehrern Pflanzen, und ward von ihm als Naturgeſetz mit Recht angeſehn. (*Della generazione di diverſe piante nella Fiſica animale e vegetabile*, p. 309 — 334.) Dann machte er Verſuche am Baſilicum und am Hibiſcus ſyriacus, die ihn lehrten, daſs der Embryo ſich allerdings ohne Zuthun des männlichen befruchtenden Princips zeige, aber daſs er nicht entwickelt werde, folglich der Saame auch nicht aufgehe. (daſ. p. 340.) Schon dieſer Satz widerſprach den bisherigen Erfahrungen, aber noch mehr die folgenden Beobachtungen, nach welchen Kürbiſſe und Angurien, denen man alle männliche Blüthen geraubt; Spinat, Hanf und Bingelkraut, von denen man alle männliche Exemplare entfernt hatte, guten fruchtbaren Saamen trugen. (daſ. p. 349 — 394.) Dieſe vorgebliche Beobachtungen ſtieſsen ſo ſehr gegen alle Erfahrungen Anderer an, lieſsen ſich zum Theil aus dem Vorkommen der Zwitterblüthen in weiblichen Spinat- und Bingelkrautpflanzen erklären, und Spallanzani ſelbſt hatte ſich zu wenig Glauben bey denen, die ihn näher kannten, zu verſchaffen gewuſst, als daſs man jene Einwürfe gegen die Nothwendigkeit doppelt gebildeter Geſchlechtstheile bey vollkommenen Pflanzen auf irgend eine Weiſe gültig oder hinreichend zur Widerlegung des Syſtems anſehn konnte. Dennoch wagte Franz Joſ. *Schelver*, Prof. zu Heidelberg, ſich gegen die Sexual-Theorie aus ſeltſamen Gründen zu erklären. Ohne Kenntniſs des Pollens behauptete er, daſs dieſer vielmehr ein tödtliches Gift für das Stigma ſey. Es zeugte von unglücklichem Hang zum Grübeln aus Begriffen, wenn er die Zwitter-Natur der Geſchöpfe läugnete, und den Satz aufſtellte, Kölreuter's Verſuche beweiſen bloſs eine Art von Impfung, und die Befruchtung durch Inſecten ſey nicht dargethan. (*Kritik der Lehre*

Digitized by Google

von den Geschlechtern der Pflanze, Heidelb. 1812. 8.) Diese Schrift verdient die Vergessenheit, der man sie übergeben hat.

Es fehlte seit Linné's Tode nicht an Versuchen, seinem System mehr Folgerichtigkeit zu geben, den Gattungen bessere Plätze anzuweisen, sie richtiger zu charakterisiren und einzelne Theile des Systems gründlicher zu bearbeiten.

Einer der ältern und würdigen Schriftsteller, die hierher gehören, ist der gelehrte Gärtner zu Franeker, David *Meese*, dessen Arbeit über die neunzehnte Linné'sche Klasse, (*Het XIX. classe van Linnaeus opgeheldert en vermeerdert*, Leeuward. 1761. 8.) ein sehr sorgfältig ausgearbeiteter Schlüssel zu dieser Klasse ist. Die Gattungs-Charaktere sind nach eigenen Untersuchungen angegeben, und es wird richtig bemerkt, dass die Ordnung der Monogamie keinesweges zu dieser Klasse (nach der natürlichen Verwandtschaft) gehöre. Uebertroffen ward diese Arbeit durch Joh. le Francq *van Berkhey's* Schrift: *Expositio characteristica florum, qui dicuntur compositi*, Leid. 1760. 4. Hier findet man die feinsten und genauesten Untersuchungen über den Bau des Antheren-Cylinders, über die Verschiedenheiten des Fruchtbodens, der Saamenkrone und des Kelches, durch gute Kupfer erläutert.

Die Familie der Dolden wählte Henr. Joh. Nepomuk *Crantz*, Prof. in Wien, (geb. 1722, † 1799,) zum Gegenstand seiner Untersuchungen. (*Classis umbelliferarum emendata*, Vienn. 1767. 8.) Bekanntlich hatte Linné die Gattungen dieser Familie nur mangelhaft bearbeitet, und, statt festen Grundsätzen zu folgen, bald auf das eine bald auf das andere Merkmahl gesehn, sich aber hauptsächlich durch das Ansehn

Digitized by Google

leiten laſſen. Crantz tadelte dies mit Recht, und ſtellte die verſchiedenen Formen der Frucht als Eintheilungsgrund auf. Es kommen hiebey ſehr viele gute und durchdachte Aenderungen vor. So unterſcheidet er zuerſt *Siler aquilegifolium* Gärtn. von Laſerpitium. So verbindet er Athamanta und Bubon zu einer Gattung, die er Libanotis nennt: Liguſticum vereinigt er mit Meum. *Heracleum auſtriacum* und *Imperatoria Chabraei* ſtellt er zuerſt auf. Aber natürlich fehlt es nicht an Verſehn, beſonders an Verbindungen mehrerer Gattungen, die nicht zuſammengehören.

Auch die Siliquoſen ſuchte derſelbe beſſer darzuſtellen in ſeiner: *Claſſis cruciferarum emendata*, Lipſ. 1769. 8. Er unterſcheidet hier von der *ſiliqua* und *ſilicula* noch den *fructus ſiliquatus*, der ablang und gegliedert ſey, wie bey Raphanus: doch trennt er den *Raphanus ſativus* von dieſer Gattung, und bringt ihn mit Sinapis und Braſſica zuſammen. Eine Gattung Naſturtium ſtellt er auf, deren Frucht kugelrund und ausgerandet iſt, dazu rechnet er *Cochlearia ſaxatilis* R. Br. und einige andere Arten derſelben Gattung. Unter Clypeola vereinigt er Peltaria, Biſcutella und Alyſſum maritimum. *Petrocallis pyrenaica* R. Br. und *Camelina auſtriaca* deſſelben werden gut erläutert, letztere als Cochlearia. An Crantz war der von den Feſſeln des Anſehns freye Geiſt zu rühmen; aber zu tadeln der Haſs gegen Linné und Jacquin.

Ein ungleich würdigerer Nachfolger Linné's, der nicht allein einzelne Theile ſeines Syſtems, ſondern die meiſten Gattungs-Charaktere zu berichtigen und zu verbeſſern ſuchte, war Joh. Chriſt. Dan. *Schreber*, Prof. zu Erlangen, (geb. 1739, † 1810). Vorzügliche Sorgfalt wandte er auf die Gräſer, die

Digitized by Google

er mit unübertrefflicher und fast zu weit getriebener Genauigkeit untersuchte und beschrieb. Seine *Beschreibung der Gräser*, Th. 1 — 3. Leipz. 1769 — 1810. fol., ist ein eben so rühmliches Denkmahl seines Beobachtungsgeistes, als seine Ausgabe der *Genera plantarum*, vol. 1. 2. Frcf. 1789. 1791. 8., für seine umfassende Kenntniss des Gewächsreiches zeugt. Auch einige kleinere Schriften: *Icones et descriptiones plantarum minus cognitarum*, dec. 1. Hal. 1766. fol. *Plantarum verticillatarum unilabiatarum genera et species*, Lipf. 1774. 4., so wie mehrere Dissertationen, welche durch seine Beyhülfe entstanden, wie Jo. Aloys. *Frölich de Gentiana libellus*, Erl. 1796. 8. Jo. Lud. Christ. *Kölle spicilegium observationum de Aconito*, Erl. 1788. 8. Andr. Ern. *Etlinger de Salvia*, Erl. 1777. 4. Wilh. *Dresky de Valeriana officinali*, Erl. 1776. 4., verdienen eine ausgezeichnete Stelle in unserer Literatur.

Wenn wir Schreber's Beschreibung der Gräser unübertrefflich nannten, so wurden doch die Abbildungen, seinem Werke beygefügt, von den Darstellungen übertroffen, die Nic. Thom. *Host*, östreichscher Leibarzt, seinem grossen Prachtwerke: *Icones et descriptiones graminum austriacorum*, Vienn. 1801 — 1814. vol. 1 — 4., beyfügte. Nicht blos eine Menge neuer Arten, sondern auch die höchste Genauigkeit in der Darstellung der kleinsten Theile erregen eben so viel Bewunderung als die bedeutende Zahl von eigenthümlichen Beobachtungen, wodurch die Gattungs-Charaktere berichtigt werden. Auch J. *Gaudin's*, Pred. im Waadtlande, *Agrostologia helvetica*, vol. 1. 2. Parif. 1811. 8., verdient rühmliche Auszeichnung. Weniger G. Lud. *Köler's*, Prof. zu Mainz, *descriptio graminum in Germania et Gallia sponte nascentium*, Frcf. 1812. 8.

Digitized by Google

Den Riedgräfern widmete Chriſt. *Schkuhr*, Mechanicus zu Wittenberg, (geb. 1740, † 1811,) ſein Studium und Künſtler-Talent. Seine *Beſchreibung und Abbildung der Riedgräſer*, Wittenb. 1801. 1806. 8., enthält auf 93 Kupfertafeln ungemein richtige Darſtellungen der meiſten bekannten und vieler neuen Arten. Es bleibt, nebſt Hoſt's angeführtem Werk das vorzüglichſte Hülfsmittel beym Studium dieſer Familie. Früher ſchon hatte Sam. *Goodenough*, Biſchof von Carlisle, die brittiſchen Riedgräſer neu unterſucht und trefflich berichtigt. (*Transact. of the Linn. ſoc.*, vol. 2. p. 126 — 211. vol. 3. p. 76 — 79.) Und Georg *Wahlenberg*, Adjunct der Univerſität zu Upſala, charakteriſirte um dieſelbe Zeit 142 Arten Riedgräſer genau, und verbeſſerte die Kunſtſprache bey dieſer Familie. (*Stockh. acad. handl.* 1803. p. 138. f. *Annals of botany*, vol. 2. p. 112 — 144.) Georg Wolfg. *Panzer*, Arzt zu Herſpruck bey Nürnberg, gab in ſeinen: *Ideen zu einer künftigen Reviſion der Gattungen der Gräſer*, München 1813. 4., ſehr gute Beyträge zur Berichtigung der Charaktere. Endlich wurde die ganze Familie der Gräſer in 213 Gattungen, nach ganz neuen, oft eben ſo ſchwer einzuſehenden als zu rechtfertigenden Grundſätzen getheilt, und ſo eine Reform gegründet, wodurch freylich viel Irrthümer berichtigt und neue Ideen geweckt werden, wenn auch das Syſtem im ganzen Umfang nicht angenommen werden dürfte. Dies that A. M. F. J. *Paliſot - de - Beauvois*, Akademiker in Paris, in ſeinem *Eſſai d'une nouvelle agroſtographie*, Paris 1812. 8., mit 25 Kupfern.

Die Scitaminen wurden zuerſt von Joh. Gerh. *König*, Miſſionsarzt auf der malabariſchen Küſte, (geb. 1728, † 1785,) gut unterſucht. (*Retzii obſerv. botanic.* faſc. 3. p. 45 — 76.) Dann aber erwarben ſich Wilh. *Roſcoe*, (*Transact. of the Linn. ſoc.* vol. 8.

Digitized by Google

p. 330. f.) und Wilh. *Roxburgh* (*Aſiatic reſearch.* vol. 11. p. 200. f.) bedeutende Verdienſte um die Berichtigung der Charaktere. Nicht unrühmlich ſchlieſst ſich ihnen Ferdin. *Fiſcher*, Aufſeher des Razumofsky'ſchen Gartens zu Gorinka bey Moscau, an. (*Commentat. ſociet. phyſ. med. Mosqu.* vol. 1. p. 12. f.)

Die Orchideen erhielten in Ol. *Swartz*, Prof. und Akademiker in Stockholm, einen trefflichen Bearbeiter. (*Act. ſoc. ſcient. upſal.* 6. p. 59. f. *Stockh. acad. handl.* 1800. p. 202. f. *Schrader's Journ.* 1799. St. 2. S. 201. und *neues Journ.* 1. S. 1 — 108.) Ihm verdanken wir eine Menge neuer Gattungen, ſo wie die Berichtigung der früher bekannten. Rob. Brown's und Humboldt's Verdienſte um dieſe Familie werden wir bey andern Gelegenheiten rühmen.

Die Coronarien, Liliaceen und Spathaceen wurden von Aug. Pyr. *Decandolle* und P. J. *Redouté* bearbeitet. (*Hiſtoire des plantes graſſes*, 1 — 22. Paris 1799 — 1811. fol. und *Les liliacées*, 1 — 80. Paris 1802 — 1815. fol.) Adrian Hardy *Haworth* beſchrieb die bekannten Arten von Aloë, und theilt ſie in drey Gattungen: *Haworthia*, mit zweylippiger, *Gaſteria* mit gekrümmter und *Aloë* mit regelmäſsiger Blume. (*Transact. of the Linn. ſoc.* vol. 7. p. 8. f. *Synopſis plantarum ſucculentarum*, Lond. 1812.) K. L. *Willdenow* theilte zu gleicher Zeit dieſelbe Gattung in vier beſondere: *Rhipidodendron*, *Lomatophyllum*, *Apicra* und *Aloë*. (*Berl. Mag.* 5. S. 163. f.) Aber G. Fürſt und Altgraf zu *Salm-Dyck* vereinigte Apicra, Haworthia und Gaſteria wieder mit der alten Gattung Aloë, und brachte mit kritiſchem Scharfſinn in die Synonymie Ordnung und Harmonie. (*Verzeichniſs der verſchiedenen Arten und Abarten des Geſchlechtes Aloë*, 1817. 8.) Die Gattung *Crocus* erhielt einen Bearbeiter an Karl Ludw. *Goldbach*, (*Diſſ. Croci hiſtoriam ſiſtens*, Mosqu. 1816. 8.) Karl

Digitized by Google

Pet. *Thunberg*, Prof. in Upſala, ſtellte die Gattungen *Ixia* (1783), *Gladiolus* (1784), *Iris* (1784), *Moraea* (1787), *Aloë* (1785), und *Melanthium* (1797) auf. (*Thunb. Diſ. acad.* vol. 2. p. 101. 135. 157. 181. 277. 391.) Auch gehört ſeine Beſchreibung der Gattung *Dilatris* hieher. (*Schriften der Berl. Geſellſch. Naturf. Fr.* B. 4. S. 42. f.) Joh. *Bellenden Gawler*, ſpäter *Ker* genannt, theilte die Irideen oder Enſaten, in zu viele künſtliche Gattungen, von denen indeſs einige beybehalten werden müſſen. (*Annals of bot.* 1. p. 219. f.)

Die Proteaceen prüften Pet. Jon. *Bergius*, Prof. in Stockholm, († 1790), (*Stockh. acad. handl.* 1766. p. 316. f.), und Karl Pet. *Thunberg*, (*Diſ. de Protea*, 1781. und in *Diſ. botan.* 2. p. 21. f.) R. *Brown* aber unterwarf die ganze Familie einer höchſt intereſſanten Reviſion. (*Transact. of the Linn. ſoc.* vol. 10. p. 15 — 226.)

Derſelbe ſichtete die Contorten, und theilte ſie auf muſterhafte Weiſe in Gattungen. (*Transact. of the Werner. ſociet.* vol. 1. p. 40. f.) Früher ſchon hatte Nic. Joſ. *von Jacquin* die Geſchlechtstheile der Aſklepiadeen vortrefflich unterſucht. (*Miſcellan. auſtr.* 1. p. 1 — 31. *Genitalia Aſclepiadearum controverſa*, Vienn. 1811. 8.) Franz *Maſſon* beſchrieb in einem Prachtwerk die Arten der Gattung *Stapelia*, die er im innern Africa gefunden, (*Stapeliae novae*, Lond. 1796. fol.), und Nic. Joſ. *von Jacquin* ſtellte eine Menge Arten derſelben Gattung, die in den Wiener Gärten gezogen worden, meiſterhaft auf. (*Stapeliarum deſcriptiones figuris coloratis illuſtratae*, Vienn. 1806. fol.)

Unter den Zapfenbäumen wurde die Gattung Pinus von Aylmer Bourke *Lambert* in einem klaſſiſchen Werke beſchrieben. (*A deſcription of the genus Pinus*, Lond. 1803. fol.) Rich. Ant. *Salisbury* ſtell-

Digitized by Google

te die neuen Gattungen: Agathis, Eutaffa, Colymbea und Belis auf. (*Transact. of the Linn. soc.* vol. 8. p. 308 — 317.)

Unter den Amentaceen zog die Weide vorzüglich die Aufmerksamkeit neuerer Botaniker an. Georg Franz *Hofmann*, Prof. in Moscau, war der erste, der die deutschen Weiden sorgfältig untersuchte. (*Historia salicum iconibus illustrata*, vol. 1. 2. tab. 1 — 31. Lipf. 1785 — 1791. fol.) Da später Joh. Edw. *Smith* und Karl Ludw. *Willdenow* fast zu viele Arten aufstellten, so unterwarf W. C. *Seringe*, Lehrer in Bern, die schweizerischen und deutschen Weiden einer neuen Prüfung, worin aber oft zu viele Beschränkungen vorkommen. (*Essai d'une monographie des saules de la Suisse*, 1815. 8.)

Unter den Primuleen wurde die Hauptgattung von J. G. C. *Lehmann* vortrefflich bearbeitet. (*Monographia generis Primularum*, Lipf. 1817. 4.) Derselbe wird eine Uebersicht der Asperifolien liefern. Die Gattung *Solanum* und einige verwandte beschrieb M. F. *Dunal*, Prof. in Montpellier, meisterhaft. (*Histoire des Solanum*; Montp. 1813. 4.)

Unter den Ericeen reizte die Hauptgattung durch Schönheit der Formen und Farben. K. P. *Thunberg*, (*Disf botan.* 2. p. 195. f.), Henr. *Andrews*, (*Engravings of heaths*, vol. 1 — 3. Lond. 1800 — 1809. *The heathery*, n. 1 — 17. Lond. 1804 — 1807. 8.), und Joh. Christoph *Wendland*, Aufseher des Gartens in Herrenhausen, (*Ericarum icones*, fasc. 1 — 17. Hannov. 1798 — 1806. 4.), gaben treffliche Abbildungen. Fr. *Waitz*, Kammersekretär in Altenburg, stellte die bekannten Arten zusammen. (*Beschreibung der Gattungen und Arten der Heiden*, Altenb. 1805. 8.) Richard Ant. *Salisbury* aber gab in seinem reichen Verzeichniss vielen bekannten Arten ohne Noth neue Namen, und trennte die Gat-

tung Erica in mehrere. (*Transact. of the Linn. soc.* vol. 6. p. 316 — 388.)

Um die Compositas erwarb sich Aug. Pyr. *Decandolle* ein grosses Verdienst, indem er, wie Marian *Lagasca* zu gleicher Zeit gethan, eine neue Gruppe der *Labiatiflores*, oder *Perdicieen*, aufstellte; Syngenesisten, die durch zweylippige Blümchen sich auszeichnen und fast durchgängig in Südamerica zu Hause sind. (*Ann. du mus.* 19. p. 59. f.) Henr. *Cassini* machte über diese Familie, die er *Synanthérées* nannte, Grundsätze bekannt, welche sich schwerlich allgemein anwenden lassen, da sie zu spitzfindig sind. (*Journ. de bot.* 4. p. 231. f.)

Die Cruciferae oder Siliquosen wurden neu bearbeitet von R. *Brown* (in *Aiton hort. kew.* ed. 2. p. 71 — 130.) und von *Desvaux* (*Journ. de bot.* 3. p. 145. f.)

Die Dolden-Gewächse hatte Pet. *Cusson*, Prof. zu Montpellier, (geb. 1727, † 1783,) trefflich zu bearbeiten angefangen. (*Histoire et mém. de la soc. roy. de médec.* a. 1782. 1783. p. 273. f.) In neuern Zeiten widmeten G. F. *Hofmann* (*Genera umbelliferarum*, ed. nov. Mosqu. 1816. 8.) und ich (*Plantarum umbelliferarum denuo disponendarum prodromus*, Hal. 1813. 8.) dieser Familie mehr Aufmerksamkeit.

Die Ranunkeln bearbeitete J. A. J. *Biria*, (*Histoire naturelle et medicale des Renoncules*, Montpell. 1811. 4.): die Potentillen C. G. *Nestler*, Prof. in Strasburg, (*Monographia de Potentilla*, Paris 1816. 4.): die Gattung Oxalis N. J. von *Jacquin* 1794: Melastoma A. von *Humboldt*.

Die Malvaceen, Melieen, Passifloren und Malpighien bearbeitete Ant. Jos. *Cavanilles*, Prof. zu Madrid, (geb. 1745, † 1804,) in einem unsterblichen Werke, (*Monadelphiae classis dissertationes decem*, Matrit. 1790. 4.) mit 296 Kupfertafeln. Die Mesembrianthema erhielten einen trefflichen Bearbeiter

Digitized by Google

an Adrian Hardy *Haworth*, (*Obſervations on the genus Mesembryanthemum*, Lond. 1794. 8.): die Aſtragalen an A. P. *Decandolle* und P. S. *Pallas* 1802.

Die Anordnung und Bereicherung der kryptogamiſchen Familien machte in neuern Zeiten das Lieblingsgeſchäfft mehrerer ausgezeichneten Männer aus.

Genauere Kenntniſs der Farrenkräuter verdanken wir Jak. Ed. *Smith*, (*Mém. de l'ac. de Turin*, vol. 5. p. 401 — 422.), Jak. *Bolton*, (*Filices Britanniae*, vol. 1. 2. Leeds. Huddersfield 1785. 1790. 4. tab. 1 — 46. fol.), Ol. *Swartz*, (*Synopſis filicum*, Kilon. 1806. 8.), und Chriſt. *Schkuhr*, (*Vier und zwanzigſte Klaſſe des Linné'ſchen Pflanzenſyſtems*, B. 1. Wittenb. 1809. 4.).

Ein neues Syſtem der Mooſe ſchuf Joh. *Hedwig*, nach der Form des Periſtoms und dem Stande der männlichen Blüthen. (*Fundamenta hiſtoriae naturalis muſcorum frondoſorum*, vol. 1. 2. Lipſ. 1782. 4. *Deſcriptiones et adumbrationes muſcorum frondoſorum*, vol. 1. 2. Lipſ. 1787 — 1797. fol. *Species muſcorum frondoſorum*, Lipſ. 1801. 4.) Dieſem Syſtem gemäſs bereicherte F. *Schwägrichen* die Kenntniſs dieſer Familie durch eine zahlloſe Menge neuer Arten. (*Supplementum ad ſpecies muſcorum*, vol. 1. 2. Lipſ. 1811. 1816. 4.) Auch Ol. *Swartz*, (*Dispoſitio ſyſtematica muſcorum frondoſorum Sueciae*, Erl. 1799. 8.), Dawſon *Turner*, (*Muſcologiae hibernicae ſpicilegium*, Lond. 1804. 8.), Sam. El. *von Bridel*, (*Muſcologia recentiorum*, vol. 1 — 4. Goth. 1797 — 1817. 4.), Friedr. *Weber* und M. H. *Mohr*, (*Deutſchlands kryptogamiſche Gewächſe*, Kiel 1807. 12.), ſuchten, jeder auf ſeine Weiſe, die Kenntniſs der Laubmooſe zu erweitern.

Die Jungermannien, ſeit Dillenius faſt vernachläſſigt, bearbeiteten Wilh. Jackſon *Hooker*, (*Junger-*

Digitized by Google

manniarum icones, fasc. 1 — 20. Lond. 1813. fol.) in einem Prachtwerk; Fr. *Schwägrichen* (*Histor. muscorum hepaticorum prodromus*, Lipf. 1814. 8.) und Fr. *Weber* (*Histor. muscor. hepaticorum prodromus*, Kil. 1815. 8.) in kurzen Ueberfichten; Karl Friedr. Phil. *Martius* aber durch vortreffliche Darftellungen, (*Flora cryptogamica Erlangenfis*, p. 127 — 193. Norib. 1817. 8.).

Die Flechten liefs Georg Fr. *Hofmann* gut abbilden. (*Plantae lichenofae*, vol. 1 — 3. Lipf. 1789 — 1801. fol.) Erich *Acharius* aber ftellte ein Syftem auf, deffen neueffe Abänderung befonders feinem Erfinder zu grofsem Ruhm gereicht. (*Methodus lichenum*, Stockh. 1805. 8. *Lichenographia univerfalis*, Gött. 1810. 4. *Synopfis methodica lichenum*, Lund. 1814. 8.) Doch mufs man Henr. Guft. *Flörke's*, Prof. in Roftock, ganz abweichende Anfichten (*Berl. Mag.* B. 1, 3. f. 80. f. B. 2, 132. 212. f.) nicht vernachläffigen.

Syfteme der Algen fehlen uns noch. Zwar haben J. V. F. *Lamouroux*, Prof. in Caen, (*Difertations fur pluffeurs efpèces de Fucus*, Agen 1805. 4. und *Eſſai fur les genres de la famille des Thalaſſiophytes non articulées* in *Ann. du muf.* 20. p. 21 — 47. 116 — 139. 267 — 293.), und Joh. *Stackhouſe* (*Nereis britannica*, ed. 2. Oxon. 1816. fol.) die Gattungen der Tange aufzuftellen verfucht; allein die angeblichen Unterfchiede beruhen grofsentheils auf der mehrern oder wenigern Ausbildung der Keimkörner und der eigentlichen Früchte, fo wie auf dem Gewebe.

Die Conferven unterfuchten Alb. Wilh. *Roth* und *Vaucher* in den angeführten Werken. Lewis Weſton *Dillwyn* (*Synopfis of the britiſh Confervae*, fasc. 1 — 20. Lond. 1802. fol.) und Jak. *Sowerby* (*engliſh botany*) ftellten die Arten vortrefflich dar.

Digitized by Google

Um die Anordnung der Pilze und Schwämme erwarb sich Henr. Jul. *Tode*, Prediger zu Pritzier im Mecklenburgischen, (geb. 1733, † 1797,) die gröfsten Verdienste. (*Fungi meklenburgenses selecti*, fasc. 1. 2. Luneb. 1790. 1791. 4.) Früher hatten indefs Jak. Christ. *Schäffer*, Prediger zu Regensburg, (geb. 1718, † 1790,) (*Fungorum, qui in Bavaria et Palatinatu circa Ratisbonam nascuntur, icones*, tom. 1 — 4. tab. 1 — 330. Ratisb. 1762 — 1770. 4.), und *Bulliard* (*Herbier de la France:* 2de division, 1791. fol.) in Prachtwerken die Schwämme dargestellt. Joh. Ant. *Battarra* († 1789) hatte die Schwämme um Rimini abbilden lassen. (*Fungorum agri Ariminensis historia*, Favent. 1759. 4.) Aug. Joh. Georg Karl *Batsch*, Prof. in Jena, (geb. 1761, † 1802,) hatte treffliche Abbildungen der Pilze und Schwämme um Jena gegeben, (*Elenchus fungorum*, tab. 1 — 30. Hal. 1783. 1784. 4.), und Theodor *Holmskiold*, ein dänischer Edelmann, (geb. 1732, † 1794,) die Keulenschwämme in einem Prachtwerk dargestellt, (*Beata ruris otia, fungis danicis impensa*, Havn. 1790. fol.). Aber Tode'ns Verdienst bleibt der Versuch einer bessern Anordnung: worin ihm Christ. Henr. *Persoon* rühmlich folgte. (*Synopsis methodica fungorum*, Paris. 1801. 8. *Observationes mycologicae*, vol. 1. 2. Lipf. 1796. 1798. 8.) Die Engländer, Jak. *Bolton* (*History of funguses*, vol. 1 — 3. tab. 1 — 182. Huddersfield 1788 — 1791. 4.) und Jak. *Sowerby* (*English fungi or mushrooms*, N. 1 — 29. Lond. 1799. fol.) gaben treffliche Abbildungen. J. B. *von Albertini* und L. D. *von Schweinitz* entdeckten und beschrieben eine Menge neuer Arten. (*Conspectus fungorum in agro Nieskiensi crescentium*, Lipf. 1805. 8.)

In den neuesten Zeiten wurden von dem Freyherrn von *Strauss* die Staubpilze und besonders der

Staubbrand, gründlich unterſucht. (*Annalen der Wetter. Geſellſch.* 2, 79. f.) Henr. Friedr. *Link* bereitete ein beſſeres Syſtem vor, und ſtellte eine Menge neuer Gattungen auf, (*Berl. Mag.* 3, 1 — 42. 7, 25 — 45.), und C. G. *Nees* von *Eſenbeck* lieferte endlich ein Syſtem dieſer Familie, welches auf eben ſo feine und richtige Unterſuchungen als auf treffliche Anſichten von der Entwickelung der Natur-Körper ſich gründete. Die neueſten Bereicherungen verdanken wir E. M. *Fries* (*Obſervationes mycologicae*, Havn. 1815. 8.) und den vorzüglichen Beobachtern, Guſt. *Kunze* und J. C. *Schmidt* (*Mykologiſche Hefte*, 1. Leipz. 1817. 8.).

Für die Erweiterung und Berichtigung des Linné'ſchen Syſtems im Ganzen geſchah in neuern Zeiten ungemein viel. Friedr. *Ehrhart*, kön. hannöverſcher Botanicus, († 1795,) verbeſſerte mit groſser Freymüthigkeit viele Gattungs-Charaktere, und entdeckte eine Menge neuer Arten. (*Beyträge zur Naturkunde*, B. 1 — 6. Hannov. 1787 — 1792. 8.) Dieſelben Verdienſte erwarben ſich Anders Joh. *Retzius*, (*Obſervat. bot.* faſc. 1 — 6. Lipſ. 1771 — 1791. fol.), Albr. Wilh. *Roth*, (*Beyträge zur Botanik*, Th. 1. 2. Bremen 1782. 1783. 8.), und ganz vorzüglich Chriſt. *Schkuhr* in ſeinem *botaniſchen Handbuch*, Th. 1 — 3. Wittenb. 1791 — 1803. 8., mit faſt 500 Kupfertafeln. Ohne im Ganzen von Linné's Syſtem abzuweichen, prüfte er die Gattungs-Charaktere der bekannteſten Pflanzen aufs ſorgfältigſte, und ſtellte ſie richtiger dar, als bisher geſchehen war.

Nicht ſowohl Freymüthigkeit, als leidenſchaftliche Partheylichkeit leitete Friedr. Kaſim. *Medicus*, pfälziſchen Botanicus, dann Aufſeher des Gartens zu Schwezingen, (geb. 1736, † 1808,) in

Digitized by Google

ſeinen Berichtigungen des Linné'ſchen Syſtems: doch kann man nicht läugnen, daſs er manche Wahrheiten von Bedeutung gelehrt. (*Botaniſche Beobachtungen*, Th. 1. 2. Mannheim 1783. 1784. 8. *Ueber einige künſtliche Geſchlechter aus der Malven-Familie*, Mannh. 1787. 8. *Philoſophiſche Botanik*, Th. 1. 2. Mannh. 1789. 1791. 8. *Kritiſche Bemerkungen über Gegenſtände aus der Pflanzenkunde*, St. 1 — 3. Mannh. 1793. 8.)

Moritz Balthaſ. *Borkhauſen* zu Darmſtadt, (*Tentamen dispoſitionis plantarum Germaniae ſeminiferarum*, Darmſt. 1792. 8.), und Konr. *Mönch*, Prof. zu Marburg, (geb. 1744, † 1805,) erneuerten das Gleditſchiſche Syſtem, vom Stand der Staubfäden entlehnt, und erweiterten daſſelbe, indem jener den freyen Stand oder Verwachſung, dieſer die Einfügung der Staubfäden in die Nektarien (*Parapetaloſtemones*), die abwechſelnde Stellung auf dem Kelch und der Corolle (*Allagoſtemones*), ſogar die Einfügung auf dem Stigma als Grund der Eintheilung anſah. (*Methodus plantas horti botanici et agri marburgenſis a ſtaminum ſitu deſcribendi*, Marb. 1794. 8.) Wiewohl dieſe Eintheilung nicht immer der Natur gemäſs iſt, ſo hat doch Mönch das groſse Verdienſt, eine Menge Gattungs-Charaktere berichtigt und neue Gattungen beſtimmt zu haben. So verdanken wir ihm die Abtheilung der Valeriana und Fumaria, des Ciſtus und Polygonum in mehrere, der Natur gemäſse, Gattungen.

Die Linné'ſchen *Species plantarum* gab nach dem Tode des groſsen Mannes zuerſt Joh. Jac. *Reichard*, Arzt zu Frankfurt am Main, (geb. 1743, † 1789,) heraus. (*Syſtema plantarum, edit. noviſſima*, P. 1 — 4. Frcf. 1779. 1780. 8.) Doch iſt hier nichts weiter geſchehen, als daſs der Inhalt von Linné's Mantiſſen in die ältere Ausgabe der Species aufgenommen

Digitized by Google

worden. Berichtigung der Charaktere, Bereicherung der Gattungen durch neue Arten, oder nur genaue Durchsicht der Synonymie, alles dies war von diesem Herausgeber nicht zu erwarten. Einen Auszug aus den *Species plantarum*, mit neuern Entdeckungen bereichert, gab Joh. Andr. *Murray*, Prof. in Göttingen, (geb. 1740, † 1791,) unter dem Titel: *Systema vegetabilium*, ed. 13. Gött. 1774. 8. und ed. 14. 1784. 8.

Eine vollständige Geschichte aller bekannten Pflanzen, grosentheils nach dem Linné'schen System, bearbeitete Martin *Houttuyn*, Arzt zu Amsterdam. (*Natuurlyke historie, oft uitvorige beschryving der dieren, planten en mineraalen*, D. 2. Stuk 1 — 14. Amst. 1774 — 1783. 8. Uebersetzt von *Christmann* und *Panzer*, Th. 1 — 14. Nürnb. 1777 — 1788. 8.) Diese Arbeit erhält ihren vorzüglichen Werth durch Sammlung aller Nachrichten, die von jeder Pflanze bekannt sind, so wie durch mehrere Abbildungen neuer oder seltener Gewächse, worunter manche noch nicht hinlänglich aufgeklärte aus Indien, Japan und vom Kap sind.

Fulgentius *Vitmann*, ein Geistlicher in Italien, setzte die Murray'sche Ausgabe des *Systema vegetabilium* fort, doch gab er bey vielen Pflanzen auch kurze Beschreibungen, und es würde seine Arbeit mehr Beyfall gefunden und Nutzen gestiftet haben, wenn er eine ausgebreitetere Kenntnis gehabt hätte. (*Summa plantarum, quae hactenus innotuerunt, tom.* 1 — 6. Mediol. 1789 — 1792. 8.)

Denselben Vorwurf mus man der Ausgabe machen, die Joh. Friedr. *Gmelin*, Prof. in Göttingen, von dem *Systema vegetabilium*, P. 1. 2. Gott. 1791. 8., besorgte. Zwar ist nicht zu läugnen, dass er oft glücklich genug die Gattungen unterschieden. Allein es war vorauszusehn, dass dieselbe Pflanze un-

Digitized by Google

ter mehr Namen an verschiedenen Orten vorkommen würde, wie *Dryander*, hauptsächlich durch Vahl's und Swartz'es Bemerkungen belehrt, aus einander gesetzt hat. (*Transact. of the Linn. soc.* vol. 2. p. 212. f.) Eine ähnliche Kritik erschien von Joh. Bapt. *Lamarck*, (*Act. de la soc. d'hist. nat. de Paris*, tom. 1. p. 81. f.), und von Franz Wilib. *Schmidt*, (*Samml. physikal. Aufsätze*, B. 1. S. 185. f.). Auch fand es wenig Beyfall, dafs Gmelin, nach Thunberg's Vorgang, das blofse Zahlen-Verhältnifs zum Grunde legte, und z. B. die Orchideen zur zweyten Klasse zog, dagegen die Didynamisten und Tetradynamisten beybehielt.

Einige Jahre später fing Karl Ludw. *Willdenow*, Prof. in Berlin, (geb. 1765, † 1812,) an, die *Species plantarum* zu bearbeiten. Es erschienen zehn Bände dieses Werkes von 1797 bis 1810, welche bis zu den Farrenkräutern ziemlich alles umfassen, was bis dahin von Pflanzen bekannt war. Sehr schätzbar ist der Fleifs, womit der Verf. zusammengetragen, noch mehr sein Scharfsinn und seine richtige Beurtheilung der Beobachtungen Anderer; aber mehr als alles bewundert man den Reichthum an neuen Arten, die die letzten drey bis vier Bände enthalten. Dagegen hat man mit Recht getadelt, dafs der Vf. zu genau dem Linné'schen System anhängt, auch sogar die Polygamie noch weiter ausdehnt, als der Urheber jenes Systems; dafs er die vorgefundenen Charaktere wenig verbessert, dafs seine Synonymie grofsentheils abgeschrieben oder übel gewählt ist. Gewifs hätte mehr als ein Drittheil des Raums erspart werden können, wenn W. sich in Anführung der Synonyme auf die nothwendigsten beschränkt hätte.

Wichtiger noch und rühmlicher war die Arbeit, worin Martin *Vahl*, Prof. zu Kopenhagen, (geb. 1749, † 1804,) durch den Tod unterbrochen wur-

Digitized by Google

de. Im Beſitz einer der reichſten Pflanzen-Sammlungen, hatte er auch von ſeinen Reiſen durch das ſüdliche Europa und die Barbarey eine ſo gründliche Kenntniſs der Pflanzen mitgebracht, und war mit ſo ſcharfem Blick und ſo richtigem Urtheil begabt, daſs ſeine *Enumeratio plantarum*, vol. 1. 2. Havn. 1804. 1805. 8., hätte er ſie vollenden können, ungemein weit brauchbarer als Willdenow's Ausgabe geweſen wäre. So aber enthalten die beiden Bände nur die Pflanzen bis zur zweyten Ordnung der dritten Klaſſe.

Verdienſtlich iſt die Ausgabe, welche Chriſt. Henr. *Perſoon* von dem Syſtema vegetabilium unter dem Titel: *Synopſis plantarum*, vol. 1. 2. Pariſ. 1805. 1807. 12., beſorgte. Durch Zuſammentragen aller neuern Entdeckungen der Franzoſen und Spanier, wie durch Hinweiſung auf natürliche Verwandtſchaft und durch Verbeſſerung mancher Gattungs-Charaktere ward dieſe Ausgabe eben ſo brauchbar, als durch die Zuſammendrängung auf einen engen Raum.

Dieſe ſpätern Bearbeiter machten es ſich zum Geſetz, der Frucht und ihren Verſchiedenheiten mehr Werth beyzulegen, als Linné gethan. Daher natürlich die Gattungen vervielfältigt wurden. Doch kann man nicht ſagen, daſs wir im Verhältniſs mehr Gattungen hätten als Linné, weil die Zahl der Arten weit mehr zugenommen. Denn viele Linné'ſche Abarten haben wir als wahre Arten kennen gelernt. Wenn Linné in der zweyten Ausgabe ſeiner Species 7540 Arten und 1260 Gattungen aufſtellte, ſo hatte Perſoon (die letzte Klaſſe nicht gerechnet) vor zehn Jahren etwa 22000 Arten und 2280 Gattungen. Alſo kommen 10 Arten auf eine Gattung, da bey Linné nur 6 Arten zu einer Gattung gehören.

In der letzten Zeit erſchien der Anfang der Ausgabe, die Joh. Jak. *Römer*, Prof. in Zürich, und Joſ. Aug. *Schultes*, Prof. in Landshut, von dem Sy-

Digitized by Google

stema vegetabilium, vol. 1. Tubing. 1817. 8., besorgten. Möchte man, wie den Fleiss im Zusammentragen, so auch die richtige Beurtheilung rühmen können!

Drittes Kapitel.

Neuere Versuche, die natürlichen Verwandtschaften der Pflanzen methodisch abzuhandeln.

Die Ueberzeugung, dass jedes künstliche System, wegen Einheit des Princips, sich von der Natur entfernen, und dass das höchste Streben des Botanikers dahin gehen müsse, die natürlichen Verwandtschaften zu erforschen, drängte sich schon dem unsterblichen Linné in dem Grade auf, dass er im Jahr 1738 (*Classes plant.* p. 487.) die wahren Grundsätze der natürlichen Methode aufstellte. Nicht *ein* Theil allein könne die Norm der Eintheilung ausmachen, sondern es komme auf Uebereinstimmung aller Theile, vorzüglich aber auf die Beschaffenheit der Frucht und der Theile des Saamens, selbst auf die Lage des Embryons an. Das sah der grosse Mann so lebhaft ein, dass er, wie *Giseke* (*praelect. in ord. nat.* p. xxxvii.) bezeugt, schon 1771 ein neues System nach der Frucht zu errichten vorhatte, und mehrmals Vorlesungen über natürliche Familien hielt, worin gleichwohl nur die Oberfläche der Verwandtschaften berührt wurde. Aber selbst in seinem künstlichen System stellte er gern die Gattungen, nach natürlichen Verwandtschaften zusammen: daher so viele Monadelphisten unter Diadelphisten vorkommen. Seine Nachfolger ahmten ihm hierin nach, und warfen unter andern die Monogamie aus der Syngenesie in andere Klassen; überzeugt, dass zum Be-

Digitized by Google

griff der Syngeneſie auch die zuſammengeſetzte Beſchaffenheit der Blume gehöre. Ja Jak. Edw. *Smith* äuſserte ſich zuerſt 1797 (*preface to engliſh bot.* vol. 7. p. IV. v.) über die unnatürlichen Klaſſen der Monöcie, Diöcie und Polygamie dahin, daſs die *Diklinie* nur angenommen werden müſſe, wenn wirkliche Verſchiedenheit weſentlicher Theile mit der Trennung der Geſchlechter verbunden ſey. Dies führte er 1814 umſtändlicher und überzeugend aus. (*Introduct. to ſyſtem. et phyſiol. botany*, ed. 3. p. 357.)

Aber in Frankreich, wo das Linné ſche Syſtem nie bedeutenden Eingang gefunden, wurden zum Theil glänzende Verſuche gemacht, die natürliche Verwandtſchaft der Gewächſe methodiſch darzuſtellen. Der erſte, welcher ſich durch ſolchen Verſuch auszeichnete, war Mich. *Adanſon*, Akademiker zu Paris, (geb. 1725, † 1806,) ein geiſtreicher, kühner, aber das Seltſame liebender Schriftſteller; ein groſser, ſcharfſinniger Beobachter, der durch ſeine Reiſen und ſeinen Aufenthalt am Senegal ſeine feurige Liebe zur Natur hinlänglich beurkundet. *Familles des plantes*, Paris 1763. 8. vol. 1. 2., iſt der Titel eines der Unſterblichkeit würdigen, doch wenig benutzten Werkes, worin Adanſon ſeine Grundſätze darlegt und die natürlichen Familien ſelbſt aufſtellt. Er nimmt die Merkmahle der Familien von allen und jeden Theilen her, und gruppirt die Gattungen ſo trefflich zuſammen, daſs viele ſeiner Familien noch jetzt beſtehn und immer beſtehn werden. Die Gattungen ſelbſt hebt er aus denen Arten aus, die ſich durch weſentliche Merkmahle auszeichnen, ohne ſich auf Beſtimmung der Arten einzulaſſen: denn umſtändlich ſucht er zu beweiſen, daſs, was wir Arten nennen, keineswegs unveränderliche Formen ſeyn. Marchant's Beobachtung von der Ausartung der Mercurialis annua, die im erſten

Jahr haarförmige, darauf geſchlitzte Blätter hervorgebracht, (*mém. de l'ac. de Paris*, 1719. p. 77. f. 1769. p. 384. f.), und J. G. Gmelin's Bemerkung von der Vermehrung der Formen der perennirenden ſibiriſchen Delphinien, (*Gmelin de novo plantarum exortu*, Tubing. 1749. 8.), muſs ihm zur Beſtätigung ſeiner Meinung dienen. So entſtehn mehrere Baſtarde. Aber, ſolche Arten, die wirklich unveränderliche Merkmahle weſentlicher Theile zeigen, führt er als eben ſo viele Gattungen auf. So macht er aus der Linné'ſchen Gattung Polygonum folgende Gattungen: 1. *Tovara* (Perſicaria virginiana Morif.), 2. *Perſicaria*, 3. *Polygonum*, 4. *Fallopia* (Fagopyrum Sloan.), 5. *Biſtorta*. Die Benennung der Pflanzen iſt nun bey ihm ganz willkührlich, beſonders liebt er die urſprünglichen, barbariſchen Namen. Statt Gomphrena L. ſetzt er Coluppa hort. malab., ſtatt Scoparia L., Kreidax ſenegal. So ſteht Draba verna bey ihm unter dem Namen Gansblum. Grimmia apocarpa, Phaſcum ſubulatum und Diphyſcium folioſum faſst er unter dem Namen Green zuſammen. Die ausgezeichneten Arten, welche Aehnlichkeit mit andern haben, belegt er mit zuſammengeſetzten Namen, (*Aparine-Rubia*, *Aparine-Mollugo*). So ſtellt er acht und funfzig Familien auf, die aber durch kein gemeinſchaftliches Band zuſammenhängen. Ueberall bewundert man indeſs den Reichthum eigener Beobachtungen, welche ſich auch auf die feinſten Theile der Frucht, des Eyweiſskörpers und der Kotyledonen erſtrecken. Die Nachkommen nähren ſich von den hier aufgehäuften Schätzen, oft ohne der Quelle zu erwähnen.

Weniger bedeutender Verſuche, eine natürliche Methode zu erfinden, müſſen wir noch erwähnen.

Georg Chriſt. *von Oeder*, Stiftsamtmann und Landvoigt in Oldenburg, (geb. 1728, † 1791,)

gründete in seinen *Elementis botanices*, Havn. 1764. 8., eine natürliche Methode, die wenigstens das Verdienst der Einfachheit hat, wenn sie gleich nicht auf alle Pflanzen-Gattungen angewendet werden kann. Auf die Monokotyledonen folgen die Amentaceen, auf diese die Incompleten, die Calycicarpae, die Calycanthemae, wozu die Rosaceen, die Monopetalae (Asperifolien, Labiaten und Ericeen), die offenbar den Rosaceen vorangehn mussten, und endlich die Polypetalae.

Auch Henr. Joh. Nepom. *Crantz* versuchte sich in einer ähnlichen, ganz unvollständigen, Methode. (*Institut. rei herbariae*, vol. 1. 2. Vienn. 1766. 8.) Sie ist eine Wiederholung der ältern von Morison und Ray. Ein gleiches gilt von der Anordnung, die Joh. *Hill*, Arzt zu London, († 1775,) in seinem grossen Prachtwerke machte. (*The vegetable system*, vol. 1 — 26. Lond. 1759 — 1775. fol.)

Andere Versuche verdienen kaum der Vergessenheit entrissen zu werden.

Nach den Blättern die Pflanzen zu ordnen, diese seltsame Idee führte Franz Boissier de *Sauvages*, Prof. in Montpellier, (geb. 1706, † 1767,) aus. *Methodus foliorum*, Hag. Com. 1751. 8., ist der Titel der Schrift. Er fängt von den *aphyllis* an: dann folgen die *caespiticiae*, mit blossen Wurzelblättern: hierauf die mit schmalen, dann die mit breiten Blättern, welche zerstreut stehn: ferner die mit entgegenstehenden, mit wirbelförmigen, gefingerten, gefiederten, zusammengesetzten und geschlitzten Blättern. Wie wenig dieses System gültig seyn könne, sieht auch der Anfänger ein.

Eben so wenig verdienten Jak. *Wernischek's Genera plantarum*, Vienn. 1764. 8., eine rühmliche Erwähnung, da hier das Rivinische System blos wiederholt wurde.

Digitized by Google

Auch Joh. Ant. *Scopoli*, Prof. zu Pavia, dann Bergarzt zu Idria, (geb. 1723, † 1788,) war in Errichtung eigener Syſteme nicht glücklich. Sein *Methodus plantarum*, Vienn. 1754. 4., enthält bloſs das Corolliſten-Syſtem: und in ſeinen *Fundamentis botanicis*, Par. 1783. 8., ſtellt er zwar natürliche Familien, aber ohne gemeinſchaftliches Band, und mit dem jeder Familie zugetheilten Namen eines berühmten Botanikers, auf. So werden *Dillenii muſcoideae*, *Tournefortii aſperifoliae*, *Halleri perſonatae* genannt. Aber im *Annus IV. hiſtorico-naturalis*, p. 48. f., giebt er eine gründliche Kritik des Linné'ſchen Syſtems, die voll trefflicher Bemerkungen iſt.

Die Rückſicht auf die Frucht erſchien immer nothwendiger. Schon David *Meeſe* prüfte die weſentlichen Verſchiedenheiten der Kotyledonen und ihrer Verbindung mit dem Embryon. Er ſah beym Keimen der Palmen und der Coronarien die Seiten-Verlängerung des Embryons, die ſich erſt in eine Knolle verdickt, ehe das Pflänzchen daraus entſteht. Aber er unterſchied den Eyweiſskörper noch nicht deutlich von den Kotyledonen. (*Plantarum rudimenta*, n. 1. 2. Leeuward. 1763. 4.)

Dem unſterblichen Joſ. *Gärtner*, Arzt zu Calw im Würtembergiſchen, ein Jahr lang Prof. in Petersburg, (geb. 1732, † 1791,) war es aufbehalten, Licht in dieſe Materie zu bringen, und ſo eine Reform in der Botanik vorzubereiten, die der Wiſſenſchaft den gröſsten Gewinn bringen muſste. Sein Werk: *De fructibus et ſeminibus plantarum*, vol. 1. 2. Stuttg. 1788 — 1791. 4. mit 180 Kupfertafeln, ward ſchon 1769 in Petersburg angefangen, und ſein Sohn Karl Friedrich ſetzte es fort. (*Supplementum carpologiae*, Lipſ. 1805. 4. Taf. 181 — 225.) Sein dreymaliger Aufenthalt in England, ſeine Verbindungen mit den erſten Botaniſten ſeiner Zeit und

ſeine Fertigkeit im Zeichnen machten ihn eben ſo geſchickt zur Ausführung des groſsen Zwecks, als ſein unübertrefflicher Eifer für Wahrheit, ſein genauer Beobachtungsgeiſt und ſein Scharfſinn im Unterſcheiden der Merkmahle. Wohl hatte die Akademie der Wiſſenſchaften in Paris Recht, wenn ſie, bey Beurtheilung der Schriften, die der Wiſſenſchaft in neuern Zeiten den meiſten Gewinn gebracht, dem Gärtner'ſchen Werke den zweyten Platz anwies. Denn wenig neuere Schriften enthalten einen ſolchen Reichthum eigenthümlicher Ideen und trefflicher Beobachtungen: in wenigen ſind ſo viel Irrthümer berichtigt und der Weg zu ſo vielen wahren Verbeſſerungen gebahnt, als im Gärtner'ſchen. Wenn man noch nach Jahrhunderten aus dieſem Werke lernen wird, ſo wird man auch dankbar geſtehn, daſs das wohlthätigſte Licht für die Wiſſenſchaft von ihm ausgegangen.

Gärtner hatte die Früchte von mehr als tauſend Pflanzen-Gattungen zergliedert, die Verſchiedenheiten ihres Baues bemerkt, und war dadurch zur Entdeckung des übereinſtimmenden Baues in natürlichen Familien gekommen, welche ihm den Weg zur Annahme gewiſſer leitender Grundſätze bahnte, die er in den Vorreden zu den beiden Theilen ſeines Werkes darlegt. Es iſt beſonders der Unterſchied der ächten Saamen und der Keimkörner, von welchem Gärtner ausgeht, und den er zuerſt vortrefflich aus einander ſetzt. Bey unvollkommenen Gewächſen nämlich, denen doppelte Geſchlechtstheile fehlen, bilden ſich auch keine wahre Saamen, ſondern nur durch Zuſammendrängen der Maſſe, Keimkörner aus, denen die Theile des Saamens fehlen. Dieſe finden ſich allein bey den Pilzen, Algen, Lichenen und Mooſen. Wahre Saamen theilen ſich wieder ab, nachdem ſie unentwickelte Embryonen oder entwi-

Digitized by Google

ckelte haben. Jene enthalten gröfstentheils Eyweifskörper (albumen), oft auch einen Stellvertreter der Kotyledonen, den Gärtner Dotter (vitellus) nannte, und deffen merkwürdige Verfchiedenheiten bey den Gräfern und Scitaminen er zuerft aufdeckte. Bey den Farrenkräutern glaubte er den ganzen Saamen, als aus Dotter beftehend, annehmen zu müffen. Er zeigte, dafs mit der Entwickelung des Embryons und dem Vortreten der Kotyledonen der Eyweifskörper fich verzehre, und gröfstentheils in die Lederhaut übergehe. Doch hatte das letztere fchon Malpighi forgfältig beobachtet. (S. 17.) Gärtner zeigte die Unterfchiede der Keimgrube, des Keimganges und des Hagelflecks (*chalaza*), die Art, wie die Entwickelung mancher fogenannten Monokotyledonen erfolgt; er nahm wirklich mehr als zwey Kotyledonen beym Nadelholz an. Er zeigte den Unterfchied der Bildung und des Baues unbefruchteter Eyerftöcke, unvollkommener und vollkommener Saamen. Vorzüglich nahm er zuerft auf die Richtung des Würzelchens Rückficht, um daraus Familien- und Gattungs-Charaktere zu entlehnen. Mehrere Familien bearbeitete Gärtner mit befonderer Vorliebe, und diefe haben unftreitig am meiften durch feine Unterfuchungen gewonnen, wie die Compofitae, die Palmen, die Rubiaceen, Caryophylleen und Siliquofen. Ueberhaupt aber lehrte ihn die forgfältigfte Unterfuchung, dafs viele Familien fich hauptfächlich durch die Lage des Embryons, durch die Richtung feines Würzelchens, durch die Form der Kotyledonen und des Eyweifskörpers unterfcheiden. Darum trennte er z. B. die Malvaceen von den Geranien und Tiliaceen, mit denen fie von Linné und andern verbunden worden waren. So fah er bey Melampyrum und Pedicularis den Embryo in verkehrter Stellung an der Spitze des Eyweifskör-

pers, da doch bey den Scrofularinen der Embryo aufrecht ſteht. Daher jene eine eigene Gruppe, die Rhinantheen, bilden.

Höchſt intereſſant iſt ſeine Ueberſicht der Gattungen nach der Bildung der Saamen, die er in der Vorrede zum zweyten Theile giebt. Daſs hier und da Irrthümer vorkommen; daſs Gärtner z. B. dem Butomus den Eyweiſskörper abſpricht, der ihm doch zukommt; bisweilen auch die Zahl der Gattungen ohne Noth vervielfältigt, das ſind unbedeutende Mängel, die bey der überwiegenden Vortrefflichkeit verſchwinden.

Auch wurde dieſe allgemein anerkannt: leider in Deutſchland ſpäter, als in Frankreich, wo man durch Adanſon ſchon mehr vorbereitet war. Niemand aber verſtand die groſsen Verdienſte Gärtner's beſſer zu würdigen, als der Verwandte ſeines Geiſtes, der treffliche Anton Lorenz *von Juſſieu*, Prof. zu Paris. Wir nennen ihn ſpäter als Gärtner, weil Juſſieu's Syſtem zwar früher vorbereitet war, aber Gärtner's Arbeiten doch älter ſind, als Anton Lorenz ſein Syſtem ausbildete, und ſein Werk um ein Jahr ſpäter erſchien, als der erſte Theil von Gärtner's Buch.

Bernard *von Juſſieu*, Anton's Bruder und des noch lebenden Anton Lorenz Vaterbruder, war der eigentliche Gründer des Syſtems, welches ſein Neffe ſinnreich und herrlich ausbildete. Zu Paris 1699 geboren, ward er Prof. in ſeiner Vaterſtadt, und Aufſeher des kön. Gartens zu Trianon, und ſtarb 1777. Im Garten zu Trianon machte er auch die erſte Probe einer neuen Anordnung, deren allgemeines Princip zwar die Bildung des Saamens, und das Daſeyn oder die Abweſenheit der Kotyledonen war; aber deren Unterabtheilungen von dem verhältniſsmäſsigen Stande der Staubfäden entlehnt wurden. Bernard hatte ſelbſt nichts, als treffliche Beobach-

Digitized by Google

tungen über Pilularia und Marsilea, bekannt gemacht. (*Mém. de l'acad. de Paris*, 1739. p. 240. f. 1740. p. 263. f.) Aber sein Neffe trat zuerst mit Bemerkungen über die Ranunculeen auf, (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1773. p. 214. f.); worauf die Abhandlung über die Anordnung der Pflanzen im Garten zu Trianon folgte, (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1774. p. 175 — 197.). Hier entwickelt er zuerst die Grundsätze, die seinen Oheim geleitet, und zu denen er selbst sich bekennt. Das ursprüngliche System von Trianon, wie man es nennen könnte, läßt sich in folgender Tabelle darstellen:

Akotyledonen . . . . . Cl. 1.
Monokotyledonen.
a. Staubfäden auf dem Fruchtboden . — 2.
b. — — — Kelche . . — 3.
c. — — — Pistill . . — 4.
Dikotyledonen.
a. Apetalen.
α. Staubfäden auf dem Kelche . . — 5.
β. — — — Fruchtboden — 6.
b. Monopetalen.
α. Corolle auf dem Fruchtboden . — 7.
β. — — — Kelche . . — 8.
γ. — — — Pistill
a. Antheren verwachsen . . — 9.
b. Antheren frey . . . — 10.
c. Polypetalen.
α. Staubfäden und Corolle auf dem Pistill — 11.
β. — — — Fruchtboden — 12.
γ. — — — Kelche — 13.
d. Unregelmäßige Staubfäden vom Pistill getrennt . . . . . — 14.

Unter diesen vierzehn Klassen begreift die erste alle Linné'sche Kryptogamisten, die zweyte die Gräser, die dritte die Coronarien, die vierte die Orchideen,

Digitized by Google

die fünfte die Proteaceen und Polygoneen, die sechste die Amaranten, die siebente die Labiaten und Personaten, die achte die Ericeen, die neunte die Compositas, die zehnte die Rubiaceen und Dipsaceen, die elfte die Umbellaten, die zwölfte die Ranunculeen, die dreyzehnte die Rosaceen und Leguminosen, und die vierzehnte die Dikliniſten.

Jeder Unbefangene muſs gestehn, daſs im Ganzen diese Eintheilung eben so viel Scharfsinn verräth, als sie in vielen Fällen der Natur entspricht. Allein sie hat den Hauptfehler, daſs sie ein künstliches System mit der natürlichen Anordnung verbindet, und darum weder das eine, noch das andere ist. Wahr ists, daſs viele Familien nicht besser gestellt werden können, als nach der angenommenen Norm. Allein, daſs die Leguminosen bey den Rosaceen in einer Klasse stehn, ist eben so unnatürlich, als daſs die Trikokken, Urticeen, Amentaceen und Zapfenbäume den Schluſs machen, da sie doch offenbar zu den unvollkommenern Pflanzen gehören.

Das System von Trianon war also eine Verbindung des Gleditschischen mit der natürlichen Anordnung. Anton Lorenz veränderte es dergestalt, daſs er den verhältnisſmäſsigen Stand der Staubfäden gegen das Pistill als Norm der Unterabtheilung annahm. Daher, wo sein Oheim die Staubfäden auf dem Pistill angesetzt, stellte Anton Lorenz die *Epigynie;* wo jener die Staubfäden aus dem Fruchtboden entstehn lassen, da setzte dieser die *Hypogynie;* und wo Bernard die Staubfäden aus der Corolle oder dem Kelch abgeleitet, da nahm Anton Lorenz die *Perigynie* an, weil die Staubfäden dann mit den Pistillen in einer Ebene stehn. So höchst scharfsinnig dieses ausgeführt wurde, so erregt doch die genaue Untersuchung und Verbesserung der Gattungs-Charaktere noch mehr Bewunderung, da sie sich auf die Prüfung aller, auch

Digitized by Google

der feinſten, Theile des Saamens gründete. In jeder Rückſicht werden die *Genera plantarum ſecundum ordines naturales diſpoſita*, Pariſ. 1789. 8., ein ewiges Denkmahl des Geiſtes ihres Urhebers, und der glänzendſte Beweis ſeyn, welche Höhe die Wiſſenſchaft gegen Ende des achtzehnten Jahrhunderts erreicht habe.

Gärtner's Werk ward von Juſſieu mit Begeiſterung aufgenommen, ſeine Ideen mit Liebe gepflegt und mit richtigem Urtheil geprüft, und er iſt ſeit faſt dreyſsig Jahren nicht müde geworden, den Charakteren ſeiner Familien und Gattungen mehr Sicherheit zu geben, die Verwandtſchaften zu zeigen und ſelbſt neue Gruppen und Familien zu bilden. So unterſuchte er die Amaranteen von neuem, und deutete ihre Verwandtſchaft mit den Caryophylleen an. (*Ann. du muſ.* 2, 131.) So unterſuchte er die Nyktaginen, und wies der Opercularia ihren Platz unter den Rubiaceen an. (daſ. p. 269.) Ferner unterſuchte er die Polemonieen (*ann. du muſ.* 3, p. 113.), die Onagren (daſ. p. 315. f. 473.), die Loaſen und Mentzelien (*ann. du muſ.* 5, p. 18. f.), die Paſſifloren und Laurinen (*ann. du muſ.* 6, p. 102. f. 388. f. 197. f.), die Verbeneen (*ann du muſ.* 7, p. 63. f.), die Caprifolien und Lorantheen (*ann. du muſ.* 12, p. 285. f.), die Monimien (*ann du muſ.* 14, p. 116.), die Primuleen, Perſonaten und Jaſmineen (daſ. p. 385. f.), die Marcgravien (daſ. p. 397. f.), die Solaneen, Convolvuleen, Bignonieen, Gentianeen, Contorten und Sapoteen (*ann. du muſ.* 15, p. 336. f.), die Umbellaten (*ann. du muſ.* 16, p. 169. f.), die Anoneen (daſ. p. 338. f.), die Lobelieen und Stylideen (*ann. du muſ.* 18, p. 1. f.), die Hypericeen und Guttiferae (*ann. du muſ.* 20, p. 459. f.). Allgemeine und ins Einzelne gehende Unterſuchungen über das Gärtner'ſche Werk und die Gattungs-Charaktere, welche aus demſel-

Digitized by Google

ben zu berichtigen sind, stellte Jussieu auf höchst lehrreiche Weise an. (*Ann. du mus.* 5, p. 216. f. 246. f. 417. f. tom. 6. p. 307. f. tom. 7. p. 373. f. 478. f. tom. 8. p. 170. f. tom. 10. p. 307. 387. f. tom. 18. p. 472. f.) So machte er es sich zur Pflicht, die Pflanzen im Loureiro zu berichtigen, und die Charaktere bekannter Gattungen nach diesen zu verbessern. (*Ann. du mus.* 11, p. 74. f. 150. f. 231. f. 327. f. tom. 12. p. 68. f. tom. 16. p. 338. f.) Unvergänglich sind diese Arbeiten: denn sie zeugen von eben so grosem Geist, als von scharfer Beobachtung, und sind als Muster anzusehn, wie die Botanik bearbeitet werden müsse, wenn die Wissenschaft wirkliche Fortschritte machen soll.

Jussieu's grosses Beyspiel feuerte die Franzosen, später die Deutschen und Britten, zur Nachfolge auf diesem rühmlichen Wege an.

Unter den erstern hat sich Joh. Bapt. *Lamarck*, Akademiker in Paris, als denkenden Kenner der natürlichen Methode und des künstlichen Systems gezeigt, obgleich er seit zwanzig Jahren die Botanik mit andern Zweigen der Naturgeschichte, besonders mit der Konchyliologie, vertauscht hat.

Schon in der Einleitung zur *Flore française*, tom. 1 — 3. Paris 1778. 8., später in den *Mém. de l'ac. de Paris*, 1785. p. 437. f. und im *Journ. d'hist. nat.* tom. 1. p. 9. f. 81. f. 136. f. 300. f. 361. f., trug er seine Grundsätze über Methoden und Systeme, über Anordnung der Pflanzen nach irgend einer Norm und über Gattungs-Charaktere vor. Weder strenger Anhänger des Sexual-Systems noch blinder Nachbeter der Jussieu'schen Methode tadelt er an dieser namentlich das Princip, welches die Kotyledonen als die erste Norm anerkennt, wobey gleichwohl Misverständnisse nicht zu verkennen sind. Er stellt als den Hauptgrundsatz auf, dass kein einziger,

Digitized by Google

auch noch ſo weſentlicher Theil der Pflanze hinreiche, um Norm der Claſſification zu werden: daher man die Charaktere von allen und jeden (weſentlich mit dem Zweck der Befruchtung zuſammenhangenden) Theilen entlehnen müſſe. Dann giebt er eine analytiſche Methode an, wie man Pflanzen eintheilen und ihre Charaktere beſtimmen müſſe. Es wird ein Jeder geſtehn, daſs man alles, was Lamarck über den Werth der Merkmahle und über die wiſſenſchaftliche Anordnung der Pflanzen ſagt, mit Beyfall und Vergnügen lieſt, weil es ohne Vorurtheil, mit Geiſt und Witz geſagt iſt.

Von der *Encyclopédie méthodique* arbeitete Lamarck die vier erſten Bände. (Paris 1783 — 1796. 4.) Da das Werk in alphabetiſcher Ordnung geſchrieben, ſo bedurfte Lamarck keiner ſyſtematiſchen Anordnung; aber überall leuchtet das Beſtreben, die Gattungs-Charaktere zu verbeſſern und den Vorrath von Arten zu vermehren, hervor. Ihm ſtanden die groſsen Sammlungen in Paris zu Gebot, und dieſe verſtand er vortrefflich zu benutzen: daher iſt das Werk eine der vorzüglichſten und unentbehrlichſten Quellen des tiefern Studiums für jeden Pflanzen-Forſcher.

Auch Stephan Peter *Ventenat*, Prof. in Paris, (geb. 1757, † 1808,) verdient als Verbreiter beſſerer Anſichten über die natürliche Methode ſehr rühmliche Erwähnung. Sein *Tableau du regne végétal*, tom. 1 — 4. Paris 1799. 8., iſt eine ungemein durchgedachte und nützliche Darſtellung des Juſſieu'ſchen Syſtems.

Aug. Pyram. *Decandolle*, eine Zeit lang Prof. in Montpellier, hat groſses Verdienſt um die Verbeſſerung der natürlichen Methode. Seine neue Ausgabe der *Flore françaiſe*, vol. 1 — 6. Paris 1805 — 1816. 8., enthält mehrere ſehr wichtige Auffchlüſſe

Digitized by Google

und Berichtigungen der natürlichen Familien. Aber ganz vorzüglich müſſen wir in dieſer Rückſicht ſeine *Théorie élémentaire de la botanique*, Paris 1813. 8., rühmen, worin die wahren Grundſätze der natürlichen Anordnung geiſtreich vorgetragen ſind.

Joſ. *Correa de Serra*, portugieſiſcher Geſandter bey den vereinigten Staaten von Nordamerica, hat durch ſeine trefflichen Beobachtungen über den Eyweiſskörper und den Saamen, (*ann. du muſ.* 8, 59. 69. 389. tom. 9. p. 283 288. ſ. tom. 18. p. 206.), ſo wie durch ſeine Unterſuchungen über die natürliche Familie der Aurantien, (*ann. du muſ.* 6, p. 376. *Transact. of the Linn. ſoc.* 5, p. 218.), viel zur Berichtigung der natürlichen Methode beygetragen.

Höchſt wichtig ſind in dieſer Hinſicht die Arbeiten Claud. Ludw. *Richard's*, Prof. in Paris. Seine *Démonſtrations botaniques, ou analyſe du fruit, conſidéré en général.* Paris 1808. 8., ſo wie einzelne Abhandlungen in den *Annal. du muſ.* tom. 16. p. 296. tom. 17. p. 223. f. 442. f., enthalten meiſterhafte Unterſuchungen der Früchte, mit Beziehung auf die natürliche Anordnung.

Weniger wichtig iſt die *Expoſition des familles naturelles*, vol. 1. 2. Paris 1805. 4., von Aug. *Jaume St. Hilaire;* Erläuterungen der Juſſieu'ſchen Methode, aber ohne gründliche Sachkenntniſs, und die Kupfer mehrentheils copirt.

In Deutſchland machte Aug. Joh. Georg Karl *Batſch*, Prof. zu Jena, die natürlichen Verwandtſchaften zu ſeinem Hauptſtudium. Seine *Tabula affinitatum regni vegetabilis*, Vinar. 1802. 8., enthält eine ſehr verſtändige Ueberſicht des Gewächsreiches nach natürlichen Verwandtſchaften, wo, ohne daſs die einzelnen Gattungen charakteriſirt werden, die Charaktere der Gruppen und Familien, auch ihre Unterſchiede, äuſserſt ſcharfſinnig bezeichnet ſind.

Digitized by Google

Er fängt mit den vollkommenſten Formen, den *Roſaceen*, an: unter dieſe bringt er auch die Malvaceen, Caryophylleen, die Umbellaten, ja ſogar die Terebinthaceen. Dann folgen die *Cruciaten*, zu denen die Onagren, Siliquoſen, Cappariden und Guttiferae; die *Ringentes*, zu denen die Leguminoſen, Orchideen und Scitaminen; die *Liliaceen*, zu welchen die Palmen, Meniſpermeen, Laurinen und Anoneen gezählt werden. Die *Incompletae* begreifen die Junceen, Cyperaceen, Gräſer, Najaden, Aroideen, Amentaceen, Trikokken, Urticeen, Proteaceen. Zu den *Monopetalis* werden die Labiaten, Aſperifolien, Perſonaten, Jaſmineen, Gentianeen, Contorten, Primuleen, Solaneen, Ericeen, Cucurbitaceen, Rubiaceen gerechnet. Dann die *Compoſitae* und endlich die kryptogamiſchen Pflanzen. Freylich ſieht man, daſs die Anordnung im Ganzen fehlerhaft iſt, weil die Incompletae, beſonders die Najaden, den kryptogamiſchen Pflanzen am nächſten ſtehn: freylich werden zu derſelben Klaſſe oft die fremdartigſten Familien gezählt. Aber im Einzelnen findet man treffliche Aufklärungen und Andeutungen.

Auch F. *Fiſcher* äuſserte güte Gedanken über natürliche Anordnungen. (*Weber's und Mohr's Beytr. zur Naturkunde*, B. 1. S. 79. f.)

F. P. *Caſſel*, Prof. in Kölln, gab wenigſtens allgemeine Andeutungen, ohne die einzelnen Familien und Gattungen genauer zu prüfen. (*Verſuch über die natürlichen Familien der Pflanzen, mit Rückſicht auf ihre Heilkraft*, Kölln 1810. 8. *Lehrbuch der natürlichen Pflanzen-Ordnung*, Frkf. 1817. 8.)

L. *Oken*, Prof. in Jena, verſuchte ſowohl in ſeinem *Lehrbuch der Naturphilolophie* II. Jena 1810. 8., als auch in *Dietrich's bot. Journ.* St. 1., eine Anordnung der Pflanzen, nach der Ausbildung einzelner Organe. Wurzel, Stengel und Laub nahm er

Digitized by Google

als die Hauptorgane des Gewächſes an. Die Geſchlechtloſen ſeyn nichts als Wurzel, und beſtehn nur aus Zellgewebe: die Laubloſen, Gräſer, Lilien und Palmen haben nichts als die Stengel auf die Wurzel geſetzt. In den höhern herrſcht das Laub, dann die Blüthe und endlich die Frucht vor. Alſo giebt es fünf Hauptklaſſen: Wurzel-, Stengel-, Laub-, Blumen- und Fruchtpflanzen. Jede dieſer Klaſſen wird wieder in vier bis fünf Ordnungen getheilt: die Wurzelpflanzen, nachdem ſie der Erde, dem Waſſer, der Luft oder dem Licht angehören, (Flechten, Pilze, Mooſe, Farrenkräuter); die Stengelpflanzen, nachdem Erde, Salz, brennbare Stoffe oder Metalle ſich in ihnen ausbilden, (Gräſer, Lilien, Gewürzpflanzen und Palmen); die Laub-, Blumen- und Fruchtpflanzen, nachdem Wurzel, Stengel, Laub, Blumen und Früchte in ihnen vorherrſchen. Laubpflanzen z. B., in denen das Laub vorherrſcht, ſind Zapfenbäume und Urticeen. Blumenpflanzen, in denen die Blume vorherrſcht, ſind Papaveraceen und Siliquoſen. Fruchtpflanzen, in denen die Frucht vorherrſcht, ſind die Roſaceen. Der Scharfſinn, mit dem dies alles entwickelt iſt, erregt Bewunderung, doch möchte man wünſchen, daſs weniger Willkühr und tiefere Kenntniſs ſich zeigte.

Was ich in dieſer Hinſicht gethan, (*Anleitung zur Kenntniſs der Gewächſe, Zweyte Aufl.* Th. 2. Halle 1817. 8.), überlaſſe ich der Beurtheilung ſachkundiger Richter.

In England, wo man dem Linné'ſchen *Syſtem* noch immer huldigt, und wo Wilh. *Roſcoe* neuerlich den Werth der natürlichen Methode zu gering anſchlug, (*Transact. of the Linn. ſoc.* vol. 11. p. 50. f.), erhielt die letztere zwey Bearbeiter an Rich. Ant. *Salisbury*, der die Perigynie der Staubfäden prüfte, und den Satz aufſtellte, daſs aus dem Kelch, als ſol-

Digitized by Google

chem, wenn er nicht einen corolliniſchen Ueberzug habe, die Staubfäden nie entſtehn, (*Transact. of the Linn. ſoc.* vol. 8. p. 1. f.), und der die Zapfenbäume mit neuen Gattungen bereicherte, (daſ. p. 308. f.); und an Robert *Brown*, deſſen *Prodromus florae novae Hollandiae*, Lond. 1810. 8., und deſſen *General remarks on the botany of Terra auſtralis*, Lond. 1814. 4., die helleſten Anſichten über natürliche Familien und die feinſten Unterſuchungen über die Gattungs-Charaktere enthalten.

Viertes Kapitel.

Fortſchritte in der Lehre von dem Bau und der Natur der Pflanzen.

I.

Lehre von der Entwickelung und Metamorphoſe.

Nicht gewöhnliche, glänzende Fortſchritte machte die Anatomie und Phyſiologie der Pflanzen in neuern Zeiten, ſo wenig Linné's Beyſpiel dazu aufmunterte. Denn er und ſeine eifrigſten Anhänger vernachläſſigten ſo ſehr alle feinere Unterſuchungen des Baues der Pflanzen, daſs nur Irrthümer ſich durch Linné's Anſehn fortgepflanzt haben. Er rechnete die Phytotomen zu den bloſsen Liebhabern der Botanik. (*Phil. bot.* §. 43. 44.) Das Mark der Bäume hielt er für den wichtigſten Theil der Gewächſe; es vertrete die Stelle des Gehirns bey den Thieren: die Rinde enthalte die Nahrungsgefäſse, aus dieſer ſetze ſich der Baſt in jährigen Schichten ab: dergeſtalt entſtehe das feſte Holz: aus dieſen Theilen entwickele ſich die Blume, deren Kelch aus der Rinde, die Corolle aus dem Baſt, die Staubfäden aus dem Holz und das Pi-

Digitized by Google

ſtill mit dem Eyerſtock aus dem Mark entſtehe. (*Amoen. acad.* vol. 4. p. 372. f.) Zwar ſchon überzeugt, daſs es Grundgeſetz der Pflanzen-Natur ſey, daſs ſich aus jedem Theil ein jeder anderer entwickeln könne, trug er dennoch dieſe Lehre zu beſchränkt vor. Es ſey eine Art des Vorlaufens (*prolepſis*), wenn die Blätter, als Erzeugniſſe des Jahrs, ſich in Bracteen, dieſe in den Kelch, der Kelch in die Corolle, dieſe in die Staubfäden, und die letztern endlich, wenn ſie erſchöpft ſeyn, ſich in das Piſtill umwandeln. (*Amoen. acad.* vol. 6. p. 324. f. 365. f.)

Dieſe Theorie der Anticipation, eigentlich abgezogen von den Bäumen, iſt nicht anwendbar auf Sommer-Gewächſe, wenn man nicht annehmen will, daſs ſie dazu beſtimmt ſeyn, eigentlich ſechs Jahre zu wachſen, aber durch Vorlaufen alle frühere Bildungen in dem Blühen zu vereinigen.

Kaſp. Friedr. *Wolf*, deſſen geiſtreiche Bemerkungen über Entſtehung der Pflanzen wir ſchon oben angeführt, faſste die Entwickelung der Pflanzen allgemeiner auf. Gleichſam beyläufig ſprach er bey anderer Gelegenheit, (*Nov. comment. acad. petrop.* tom. 12. p. 403. tom. 13. p. 478. f.), ſo beſtimmt von dem Uebergang der Blätter in den Kelch, in die Corolle, in die Staubfäden und ſelbſt in den Saamen, daſs er als Beweis der Grundlage der Blätter bey allen ſpätern Bildungen die Saamenlappen, als die erſten Blätter, anführte. In der ganzen Pflanze, ſagt er, ſieht man nichts als Blätter und Stengel, indem die Wurzel zu dieſem gehört. Er hätte noch weiter gehn, und die Entwickelung der Blätter aus dem Stamm darlegen können, was bey den Jungermannien, bey den Acacien und bey den Cactus-Arten augenſcheinlich iſt.

Unbekannt mit dieſen Andeutungen trug Joh. Wolfg. *von Göthe* die Entwickelung der Pflanzenthei-

Digitized by Google

le aus einander ungemein klar und einnehmend vor. (*Verſuch, die Metamorphoſe der Pflanzen zu erklären*, Gotha 1790. 8. *Zur Morphologie*, B. 1. Stuttg. und Tübingen 1817. 8.) Durch Zuſammendrängen der Formen wird die Entfaltung vorbereitet: dies Grundgeſetz der Vegetation führt Göthe auf überzeugende und lehrreiche Art aus. Darum ſind die Kotyledonen meiſtens ſo einfach, auch bey den zuſammengeſetzteſten Stammblättern: darum ſtehn dieſe einander gegen über, wenn auch die folgenden Blätter mit einander abwechſeln. Darum drängen ſich die Blätter, je höher ſie am Stamm ſtehn, deſto mehr in einfachere Formen zuſammen, und, wenn ſie vorher abwechſelten, ſo ſtellen ſie ſich einander gegen über, bis ſie endlich zum Kelche werden. Die vielfache Ausbreitung und Fiederung der untern Blätter mancher Waſſer Gewächſe, des Ranunculus aquatilis, Sium latifolium, und die geringere Breite derſelben bey andern, z. B. bey Potamogeton heterophyllus und lucens, als der obern auf dem Waſſer ſchwimmenden, ſcheint zwar hiemit im Widerſpruch zu gehn; allein bey dieſen Waſſer-Gewächſen ſind die Blätter Uebergangs-Formen zu der Wurzel und verrichten höchſt wahrſcheinlich das Geſchäfft der letztern, wie bey Hottonia paluſtris, Myriophyllum, Ceratophyllum u. ſ. w. . . Daſs die Nektarien meiſt ſolche Uebergangs-Formen von den Corollenblättern zu den Staubfäden ſind; daſs ſelbſt das Piſtill und das Stigma durch Rücktritt den Corollenblättern ähnlich werden, und nur durch Zuſammendrängung aus dieſen entſtehn, wird einleuchtend gemacht, wenn die Staubfäden, wo die Corollenblättchen fehlſchlagen, (bey einigen Thalictrum-Arten,) dieſen ähnlich werden. Der treffliche Geiſt fühlte wohl, daſs die Miſsbildungen und die Füllung der Blumen ſeiner

Theorie sehr förderlich sind: daher kommt er auch auf diese zurück.

Göthe'ns Metamorphose hatte einen zu tiefen Sinn, sprach durch Einfachheit so sehr an, und war so fruchtbar an den nützlichsten Folgerungen, dafs man sich billig nicht wundert, wenn sie weitere Erörterungen veranlafste, obwohl Mancher sich stellte, sie nicht zu achten. Einer der ersten, der Göthe'ns Ideen in ein Lehrbuch aufnahm, war Friedr. Siegm. *Voigt*, Prof. in Jena. (*Syftem der Botanik*, Jena 1808. 8.). Sehr interessante Ideen über die Verwandtschaft der Staubfäden und der Corollenblätter, so wie über das vorherrschende Zahlen-Verhältnifs, trug Joh. Ludw. Georg *Meinecke* vor. (*Abhandl. der naturf. Gefellfch. in Halle*, H. 1. 1809.) Auch L. *Oken* führte die Metamorphose in seiner Natur-Philosophie weiter aus.

Aber ganz vorzüglich müssen wir die geistreiche Theorie der Entwickelung rühmen, welche A. P. *Decandolle* vortrug. (*Théorie élémentaire de la botanique*, p. 94 — 123.) Er nimmt zwey Principe: das Fehlschlagen (*avortement*) und das Verwachsen (*adhérence*) als Ursache der Abweichungen in der Bildung an, und erklärt daraus äufserst glücklich die mannigfaltigsten Bildungen. Nur darin stimmen wir nicht mit ihm ein, diese Abweichungen *erreurs* zu nennen, weil sie zu allgemein sind, und nach festen Gesetzen erfolgen. Dafs z. B. in der ganzen Familie der Cruciferae aus zehn Staubfäden sechs werden, welches Meinecke durch Verwachsung erklärt, wir aber lieber vom Uebergang der Staubfäden in die Corollenblätter herleiten möchten.

Endlich sammlete Georg Friedr. *Jäger*, Arzt in Stuttgart, alle Erfahrungen über die Mifsbildungen der Pflanzentheile, und brachte sie unter gewisse Ge-

Digitized by Google

ſetze, wodurch dann die Lehre von der Metamorphoſe ungemein gewann. (*Ueber die Miſsbildungen der Gewächſe*, Stuttg. 1814. 8.)

II.

Unterſuchungen über den Bau der Pflanzen.

In der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts war man in der mikroſkopiſchen Unterſuchung der Urformen des Baues noch ſo weit zurück, daſs Aug. Friedr. *Walther* die Spiralgefäſse läugnete, und ſie für einerley mit den Saftröhren hielt. (*progr. de ſtructura partium*, §. 3. Lipſ. 1740. 4.) Auch Chriſt. Friedr. *Jampert*, Arzt in Halle, (geb. 1727, † 1758,) verwarf alle Pflanzen-Gefäſse, und lieſs die Säfte in den Zwiſchenräumen der Faſern aufſteigen. (*Specimen phyſiologiae plantarum*, Hal. 1755. 4.) Eben ſo urtheilte noch ſpäterhin Friedr. Kaſim. *Medicus*, (*Beytr. zur Pflanzen-Anatom.* S. 181.), und ſelbſt Joh. *Senebier* geſteht, die Spaltöffnungen nicht gefunden zu haben, und ſpricht von den Schraubengängen dergeſtalt, daſs man ſchlieſsen muſs, er habe ſie nicht ſelbſt geſehn. (*Phyſiol. végét.* tom. 1. p. 91. 456.)

Joh. Stephan *Guettard*, Akademiker zu Paris, (geb. 1715, † 1786,) war nicht ohne Verdienſt um die Anatomie der Pflanzen, wenigſtens einiger Nebentheile, als der Drüſen, Haare und Dornen. (*Mémoires ſur différentes parties des ſciences et arts*, tom. 1 — 5. Mit 258 Kupfertafeln. Paris 1768 — 1783. 4.) Den Bau der Haare ſetzte ſpäter Franz de Paula *Schrank* aus einander, obwohl er die irrige Meinung hegte, daſs die Haare nur einſaugen, nicht ausdünſten könnten. (*Von den Nebengefäſsen der Pflanzen*, Halle 1794. 8.)

Digitized by Google

Der erſte indeſs, der nach Grew und Malpighi die Spiralgefäſse beſſer unterſuchte und genauer beſtimmte, war Georg Chriſt. *Reichel*, Prof. in Leipzig, (geb. 1727, † 1771). Er widerlegte zuerſt Malpighi's Meinung von Bändern, die ſich ſpiralförmig winden: er fand, daſs dieſe vermeinten Bänder aus doppelt und dreyfach zuſammenhangenden Faſern beſtehn. Er läugnete die Klappen in dieſen Gefäſsen, und ſuchte durch Verſuche zu widerlegen, daſs dieſe Gefäſse bloſse Luft führen. Die Einſaugung gefärbter Säfte durch die Wände der Spiralfaſern ſchien ihm zu beweiſen, daſs ſie die Pflanzenſäfte wirklich aufführen. Zwar waren ihm nicht mehrere Formen der Schraubengänge bekannt, als die urſprüngliche: allein dieſe ſtellte er auf einer Kupfertafel ſehr richtig dar. (*Diſſ. de vaſis plantarum ſpiralibus*, Lipſ. 1758. 4.)

Das Zellgewebe unterſuchte Georg. Rud. *Böhmer*, Prof. in Wittenberg, (geb. 1723, † 1803,) in allen ſeinen Beziehungen: doch mehr durch die frühern Schriftſteller als durch eigene Unterſuchung geleitet. (*De vegetabilium cellulofo contextu*, Witteb. 1753. 4. Lipſ. 1785. 8.) Daher er die Wände der Zellen noch für fibröſe angab.

Horaz Bened. *von Sauſſure*, (geb. 1740, † 1799,) machte gute Bemerkungen über die Spaltöffnungen. (*Obſervations ſur l'écorce des feuilles et des pétales*, Genève 1762. 12.)

Aber Joh. *Hill* verdanken wir mehrere gute Aufklärungen über den Bau der Pflanzen. (*The conſtruction of the timber*, Lond. 1770. 8.) Die eigenthümlichen Saftgänge unterſchied er ſorgfältig, nachdem ſie in der Rinde, oder im Baſte vorkommen. Er ſah in den Saftröhren des Baſtes Oeffnungen oder Poren, wie wir ſie im Nadelholze finden, und bemerkte ſchon, daſs das Mark nicht unmittelbar von

Digitized by Google

dem Stamme in die Aeste fortgehe, sondern dass sich ein Wulst erzeuge, der aus der mannichfachen Verbindung der Urformen entstehe.

Joh. Henr. Dan. *Moldenhawer* beschrieb die Schraubengänge gut, stritt gegen ihre Zerästelung, und verglich sie in dieser Hinsicht mit den Nerven. Seine Markgefäse sind wahrscheinlich die Zwischenzellengänge im Marke der Rosen. (*Diss. de vasis plantarum*, Traj. ad. Viadr. 1779. 4.)

Ihm folgte Eberh. Pet. *Swagerman*, der den Bau der Schraubengänge gründlich und ohne Vorurtheil untersuchte, den Mangel an Zerästelung in ihnen zeigte, ihren Ursprung in den Zwiebeln, ihre Verbreitung bis in die Blumenkrone nachwies, die punktirten Röhren sehr gut untersuchte, aber, da er Flüssigkeiten aus ihnen hervortreten sah, sie für saftführende Gefäse hielt. (*Verhandel. van de maatsch. te Harlem*, 20. P. 2. p. 171. f. tom. 21. p. 86. f.)

Nun trat Joh. *Hedwig* auf, dessen Entdeckungen und Meinungen eine Zeit lang Epoche gemacht haben, weil sie mit rühmlicher Wahrheitsliebe vorgetragen wurden. Schon in seinem *Fundamentum historiae naturalis muscorum frondosorum*, P. 1. 2. Lipsi. 1782. 4., noch mehr in seinem *Progr. de fibrae vegetabilis et animalis ortu*, Lipsi. 1789. 8., dann in der *Sammlung seiner zerstreuten Abhandlungen*, Th. 1. 2. Leipz. 1793. 8., ferner in den *Zusätzen* zu *Alex. von Humboldt's Aphorismen aus der chemischen Physiologie der Pflanzen*, Leipz. 1794. 8., und endlich in seiner *Theoria generationis*, Lipsi. 1798. 4., trug er seine Meinungen über Pflanzen-Gefäse, über die Oberhaut und ihre Spaltöffnungen, und über andere Theile des Pflanzen-Baues vor. Die Schraubengänge hielt er für häutige Röhren, um die sich die Spiralfasern winden: die letztern hielt er für hohl und saftführend. So wie er von eigentlich zu- und

zurückführenden Gefäfsen fprach, und unter den letztern die Moldenhawerfchen Markgefäfse, wahrfcheinlich auch die eigenthümlichen Saftgänge, verftand; fo nahm er auch in der Oberhaut befondere Lymphgefäfse an, deren Mündungen die Spaltöffnungen feyn.

Joh. Chriftoph Andr. *Mayer*, Prof. in Frankfurt und dann in Berlin, (geb. 1747, † 1799,) wiederholte faft nur das Bekannte, felbft mit einigen irrigen Zufätzen: z. B. dafs fich die Schraubengänge im Marke finden; doch fprach er fchon von fibröfen Röhren, die die Schraubengänge begleiten, denen er aber einen eben fo ftarken Durchmeffer gab, als den letztern. Er erwähnte der Markgefäfse, oder der Zwifchenzellengänge, welche man mit gefärbten Flüffigkeiten anfüllen könne, und der Nahrungsgefäfse, die, wegen aufserordentlicher Kleinheit, nicht leicht erkannt werden. Man fieht aus den beygefügten Figuren (T. 3. f. 14. 15.), dafs Mayer die Zwifchenwände des Zellgewebes für Gefäfse genommen. Die Abbildungen *find unrein und* undeutlich. (*Mém. de l'ac. de Berlin, 1788. 1789. p. 52 — 63.*)

Andr. Comparetti, Prof. zu *Padua*, *fah* vieles *beffer als* feine Vorgänger. (*Prodromo di fifica vegetabile*, Pad. 1791. 8.) Er erklärte fich ausdrücklich gegen die häutige Wand der Schraubengänge, und bemerkte fehr richtig, dafs diefe blofs durch die Windungen der Fafern gebildet werde. Mit den benachbarten Röhren ftehn fie durch Queerfäden in Verbindung. Aber irrig behauptete er die Zerfteluug der Schraubengänge, von der er fogar die Scheidewände des Zellgewebes herleitet. Ja die Einfaugung der Tinte, welche Andern nie gelingen wollte, diente ihm dazu, den Uebergang der Flüffigkeit aus den Schraubengängen in das Zellgewebe anzunehmen. Die Entftehung der Schraubengänge aus dem Wulft des jungen Pflänzchens an der Stelle, wo

die Kotyledonen ſich anlegen, beobachtete er genau. Auch die ſchwammartigen Schläuche und Mützchen, womit die Enden der Würzelchen umgeben ſind, bemerkte er richtig. Späterhin unterſuchte er den Nutzen der Kotyledonen, und fand, daſs ſie die Nahrung allererſt aus der Wurzel anziehn, ſie verarbeiten, und dann wieder dem Pflänzchen zuführen. (*Römer's Archiv*, B. 1. St. 2. S. 15. 17.)

Die Irrthümer Hedwig's, in Rückſicht der Spaltöffnungen und der ſogenannten Lymphgefäſse ſuchte Ant. *Krocker* zu widerlegen. (*De plantarum epidermide*, Hal. 1800. 8.) Ich habe gleichfalls mehrere Punkte des Baues der Pflanzen zu berichtigen geſucht. (*Anleitung zur Kenntniſs der Gewächſe*, Th. 1. Halle 1802. 8. Zweyte Auflage, 1817. 8. *Von dem Bau und der Natur der Gewächſe*, Halle 1812. 8.)

Zu gleicher Zeit mit meinem Buche erſchien C. F. *Briſſeau-Mirbel's*, Akademikers zu Paris, *Traité d'anatomie et de phyſiologie végétales*, tom. 1. 2. Paris 1802. 8., worin ganz andere Anſichten herrſchten, und wodurch bedeutende Widerſprüche entſtanden. Indeſſen ſah er doch die punktirten Gänge und die Poren in manchen Zellen ſehr richtig, nur daſs er dieſelben zu allgemein annahm, und unrichtige Darſtellungen davon gab. Auch hielt er die Treppengänge (*fauſſes trachées*) für früher und urſprünglicher, als die eigentlichen Schraubengänge.

Joh. Jak. *Bernhardi*, Prof. in Erfurt, machte ſeine *Beobachtungen über Pflanzengefäſse*, Erf. 1805. 8., bekannt, worin abweichende Bemerkungen über das Vorkommen ächter Schraubengänge in der Nähe des Markes, über die innere Haut der Schraubengänge, über ihre Abänderungen in Ringgefäſse, Treppengänge und punktirte Röhren vorgetragen, und das Netz in der Oberhaut auch als Gefäſsnetz geläugnet wird.

Digitized by Google

Dieſe Widerſprüche veranlaſsten die Societät der Wiſſenſchaften in Göttingen, einen Preis auf die beſte Auseinanderſetzung der ſtreitigen Punkte auszuwerfen, der für den November 1805 beſtimmt war. Henr. Friedr. *Link* und Karl Aſmund *Rudolphi*, Profeſſoren in Berlin, gewannen durch ihre Arbeiten den Preis. Jener (*Grundlehren der Anatomie und Phyſiologie der Pflanzen*, Gött. 1807. 8.), trug mit groſser Klarheit ſeine Anſichten vor, und erläuterte ſie durch gute Kupfer. Er wies auch in unvollkommenen Gewächſen das Zellgewebe nach, klärte die Natur der vorgeblichen Poren des Zellgewebes auf, läugnete die innere und äuſsere Wand der Schraubengänge, ſchrieb den letztern das Geſchäfft des Saftführens zu, ſtellte die eigenthümlichen Saftgänge und die Zwiſchenzellengänge richtig dar, wollte Spaltöffnungen auch in den Blumen geſehn haben, und gab von der Bildung des Holzes eine eigene Anſicht, daſs nämlich die innerſten Ringe die jüngſten ſeyn, worin er keinen Beyfall gefunden.

Rudolphi (*Anatomie der Pflanzen*, Berl. 1807. 8.) verdanken wir beſonders eine ſehr ſorgfältige Unterſuchung des Vorkommens der Spaltöffnungen: in den übrigen Punkten ſtimmte er mit meinen Anſichten überein.

Früher ſchon hatte L. C. *Treviranus*, Prof. zu Breslau, (*Vom inwendigen Bau der Gewächſe*, Gött. 1806. 8.), durch die Göttinger Preisfrage veranlaſst, ſeine Unterſuchungen bekannt gemacht. Er zeigte zuerſt den wahren Bau der Zwiſchenzellengänge und der eigenthümlichen Saftgänge, unterſchied gründlich und genau die Treppengänge und punktirten Kanäle als Abarten der urſprünglichen Schraubengänge. Die Anfänge der letztern ſah er als wurmförmige Körper. Beſonders muſs man die Richtigkeit und Treue ſeiner Zeichnungen rühmen.

Digitized by Google

Um seine Ansichten gegen diese Widersprüche der Deutschen zu retten, schrieb *Mirbel* nun: *Exposition et défense de ma théorie de l'organisation végétale*, Amsterd. 1808. 8., die, neben einer Menge Irrthümer, doch auch mehrere gute Bemerkungen über die eigenthümlichen Saftgänge u. s. f. enthält. Darauf folgten L. C. *Treviranus Beytr. zur Pflanzen-Physiologie*, Gött. 1811. 8., worin die sogenannten Poren des Zellgewebes von neuem untersucht wurden. Auch machte der Vf. zuerst aufmerksam auf den Unterschied der beiden Blattflächen.

Dann aber trat Joh. Jac. Paul *Moldenhawer* mit seinen wichtigen *Beyträgen zur Anatomie der Pflanzen*, Kiel 1812. 4., auf. Er bewies hier zuerst das Daseyn der fibrösen Röhren, zeigte sehr genau die Entstehung der Treppengänge und punktirten Röhren, aus der Anlage der Schraubengänge durch senkrechte Fasern Verwachsung der Queeröffnungen zu erleiden. Auch zeigte er das wirkliche Daseyn der Poren in den Zellen des Nadelholzes, und erläuterte dies durch ungemein zierliche Kupfer. Die sonderbaren Zellen im Umfange des Stengels und selbst in den Blättern des Sphagnum obtusifolium hielt er für wirkliche Schraubengänge, und hatte von den Spaltöffnungen eine unrichtige Ansicht.

Fast zugleich erschien Dietr. Georg *Kieser's*, Prof. in Jena, *Mémoire sur l'organisation des plantes*, Harlem. (1813.) 4. Es ist über den allgemeinen Bau der Pflanzen das vollständigste und belehrendste Werk, welches den Preis von der Harlemer Societät gewann. Die Kupfertafeln enthalten äufserst zierliche und treue Darstellungen des Beobachteten. Als eigenthümliches Verdienst des Vfs. mufs man die sorgfältige Untersuchung des Baues der Nadelhölzer ansehen: eigenthümlich ist ihm die Meinung, dafs das Netz in der Oberhaut nicht blofs durch die Wände

Digitized by Google

des Zellgewebes gebildet werde, ſondern wahrſcheinlich doch durch Gefäſse entſtehe. Auch hat er von den punktirten Gängen die Vorſtellung, daſs die ſiebförmig durchbrochene Haut noch auswendig von ſchräge gewundenen Faſern umgeben werde. Einen Auszug aus dieſem Werke lieferte der Vf. in den *Grundzügen der Anatomie der Pflanzen*, Jena 1815. 8.

Gottfr. Reinh. *Treviranus* zeigte durch treffliche mikroſkopiſche Beobachtungen, daſs Kügelchen und Elementar-Cylinder die Urformen aller organiſchen Körper ſeyn, (*Verm. Schriften*, S. 117. f.), und Ludolf Chriſt. *Treviranus* unterſuchte die Veränderungen ſorgfältig, welche die innern Theile des Saamens erleiden, (*Von der Entwickelung des Embryo*, Berlin 1815. 4.).

III.

Lehre von der Ernährung der Pflanzen, und allgemeine Begriffe von der Natur der Gewächſe.

Im Anfange dieſes Zeitraums herrſchten über die Ernährung der Pflanzen und über die Art, wie ſie die Flüſſigkeiten anziehn, noch dunkle Begriffe.

Guido Auguſtin *Bazin*, Arzt zu Strasburg, († 1754,) ſtellte ſich vor, daſs die Säfte in den Pflanzen aufſteigen, weil ſie in elaſtiſche Bläschen verwandelt werden. Dazu dienen beſonders die Schraubengänge. (*Obſervations ſur les plantes et leur analogie avec les inſectes*, Strasb. 1741. 8. *Ueberſetzt im Hamb. Mag.* 4. S. 419. f. 465. f. 9. S. 597. f.)

Höchſt wichtig für die Lehre von der Natur der Gewächſe wurden Karl *Bonnet's*, Genfer Bürgers, (geb. 1720, † 1793,) *Recherches ſur l'uſage des feuilles dans les plantes*, Gott. 1754. 4. Nicht bloſs das Geſchäfft der Einſaugung und Ausdünſtung der Blät-

Digitized by Google

ter wurde hier in helles Licht gesetzt, sondern vorzüglich die Ernährung der Pflanzen aus höhern Gesichtspunkten gezeigt, da er Pflanzen in Moos, Baumwolle, Sägespänen, alten Büchern und andern Materien erziehn lehrte, und zeigte, dafs solche Gewächse dieselben Bestandtheile geben, als wenn sie in Erde gestanden. Diese Versuche wurden von Georg Wolfg. *Kraft*, Prof. in Tübingen, (geb. 1701, † 1754,) bestätigt. (*Nov. com. petrop.* 2. p. 231. f.) Daher schlofs schon Joh. Gottsch. *Wallerius*, Prof. in Upsal, (geb. 1708, † 1785,) dafs die Gewächse aus dem blofsen Wasser ihre Bestandtheile bereiten. (*Agricult. fundam. chem.* p. 35.)

Aber genauer noch und sorgfältiger stellte Henr. Ludw. *du Hamel du Monceau*, Aufseher des französischen Seewesens, (geb. 1700, † 1782,) jene Versuche an, indem er durch Sand filtrirtes Flufswasser, was sehr lange in Krügen gestanden, als die einzige Nahrung solchen Gewächsen bestimmte, die er in blofsen Gläsern erzog. Unzählige andere ungemein wichtige Versuche über das Wachsthum der Bäume legte er in seinem wahrhaft unsterblichen Werke: *La physique des arbres*, vol. 1. 2. Paris 1758. 4., dar.

Dafs die Kohlensäure es sey, welche das Wasser allein nahrhaft für die Gewächse machte, bewies Thom. *Percivall* zuerst 1775 durch einleuchtende Versuche, (*Hunter's georgical essays*, vol. 5. p. 17. f.), die durch Joh. *Ingenhouss* noch mehr bestätigt wurden, (*Versuche über die Ernährung der Pflanzen*: übers. Leipz. 1798. 8.). Späterhin kam man dahin, den Kohlenstoff selbst als Produkt der Vegetation anzusehn. (*Lor. v. Crell* in *Gehlen's Journ.* B. 9. S. 100. *Braconnot* in *Landwirthschaftl. Zeit.* 1811. S. 19. *Treviranus Biol.* B. 4. S. 93. f.) Und es ward durch *Döbereiner's* (*Schweigger's Journ.* B. 12. S. 424.

f.) und *Brugnatelli's* Verſuche (*Gilbert's Ann.* B. 49. S. 39. f.), *Schrader's* Meinung (*Hermbſtädt's Muſeum*, Heft 1.) ſehr wahrſcheinlich, daſs die Metalle in der Miſchung der Pflanzen Abänderungen des Kohlenſtoffs ſeyn.

Daſs die grüne Oberfläche im Sonnenſchein Sauerſtoffgas aushaucht, ward zuerſt von Joſ. *Prieſtley* entdeckt. (*Verſuche und Beob. über verſchiedene Theile der Naturl.* B. 1. S. 229. B. 2. S. 1. f.) Da er zugleich behauptet hatte, daſs die Pflanzen beſſer in verdorbener, als in gemeiner Luft fortkommen, und Franz Karl *Achard*, Akademiker in Berlin, die Prieſtley'ſche Behauptung zum Theil beſtätigte, nur daſs er der Salpeterluft die Kraft zuſchrieb, die Keimfähigkeit zu zerſtören, (*Mém. de l'ac. de Berlin*, 1778. p. 31.); ſo bezogen ſich hierauf Joh. *Ingenhouſs* Unterſuchungen, nach denen die Pflanzen, ſowohl beym Keimen, als beym Wachsthum, eines beſtimmten Antheils an Sauerſtoff der Atmoſphäre bedürfen. Das Sonnenlicht iſt die äuſsere, die Lebenskraft der Gewächſe die innere Bedingung, wodurch die Kohlenſäure der Gewächſe in Sauerſtoff und Kohlenſtoff zerſetzt und jener beſtändig ausgehaucht wird. Im Schatten aber und zur Nachtzeit hauchen ſie kohlenſaures Gas aus; daher die Luft durch Pflanzen verdorben wird. (*Verſuche mit Pflanzen*, S. 51. f.) Die letztere Behauptung ward in einer eigenen Schrift von Joh. *Senebier*, Prediger und Bibliothekar in Genf, (geb. 1742, † 1809,) widerlegt. (*Expériences ſur l'action de la lumière ſolaire dans les végétaux*, Genève 1782. 8.) Er behauptete, daſs die Pflanzen im Schatten und zur Nachtzeit gar nichts aushauchen: doch kamen ihm ſchon Erfahrungen von Trübung des Kalkwaſſers durch die von Pflanzen im Schatten ausgehauchte Luft vor, welche er indeſs vorzüglich aus der Verderbniſs abgeriſſener Pflanzentheile erklärte.

Digitized by Google

Berichtigt wurden diese Erfahrungen von Theod. *de Saussure*, der zugleich höchst wichtige Aufschlüsse über den Verbrauch und die Aushauchung der Kohlensäure und des Sauerstoffs durch und vermittelst der Pflanzen gab. (*Recherches chimiques sur la végétation*, Paris 1804. 8.)

Früher schon hatte Georg Adolf *Suckow*, Prof. in Heidelberg, die Nothwendigkeit des Sauerstoffs in der Atmosphäre zur Vegetation dargethan, und dadurch Priestley's und Ingenhouss Versuche bestätigt. (*Act. acad. Theodor. palat.* 5. p. 165. f.) Aus jenen Erfahrungen zog Christoph *Girtanner* den Schluss, dass der Sauerstoff das eigentliche Lebensprincip aller organisirten Körper sey. (*Journal de phys.* 36. p. 422. f.) Und Alex. *von Humboldt* zeigte, dass das Keimen vorzüglich durch übergesäuerte Kochsalzsäure befördert werde. (*Magaz. encyclop.* 6. p. 462. f. *Aphorismen aus der chemischen Physiologie der Pflanzen*, Leipz. 1794. 8.) Diese Versuche wurden von J. *von Uslar* nicht allein bestätigt, sondern er fand auch, dass die Saamen in Bleyglätte und gepochtem Quarz, den er mit übergesäuertem Wasser begossen, vortrefflich keimten und die Pflanzen sehr gut geriethen. (*Fragmente neuerer Pflanzenkunde*, Braunschw. 1794. 8.) Auch Karl Gottl. *Rafn's* Arbeit über Pflanzen-Physiologie (*Danmarks og Holsteins flora*, D. 1. Kiöbenh. 1796. 8.) erhält ihren vorzüglichen Werth durch die Beobachtungen über den Einfluss des Sauerstoffs, des Lichts und selbst einiger Gifte, auf die Vegetation.

E. A. *Lefebure's* Versuche über das Keimen bestätigten zwar im Ganzen Humboldt's und Uslar's Erfahrungen, aber es ward noch näher bestimmt, dass, wenn die Saamen in gewissen Substanzen weniger keimen, dies der Auflöslichkeit der Salze zuzuschreiben sey, indem sie mehr Wasser zu ihrer Auf-

Digitized by Google

löfung brauchen und es alſo den Saamen entziehn. (*Expériences ſur la germination des plantes*, Strasb. 1801. 8.) Franz *Huber* und Joh. *Senebier* ſetzten dieſe Verſuche fort, um zu zeigen, daſs Sauerſtoff nur als Reizmittel wirke, und daſs eigentlich die atmoſphäriſche Miſchung des Sauer- und Stickſtoffs das nothwendigſte Erforderniſs zum Keimen iſt. (*Mémoires ſur l'influence de l'air et de diverſes ſubſtances gazeuſes dans la germination de différentes graines*, Genève 1801. 8.) W. A. F. *Lampadius*, Prof. in Freyberg, beſtätigte dieſe Wirkung des Sauerſtoffs durch Verſuche im Groſsen, mit Düngeſalzen angeſtellt. (*Hermbſtädt's Archiv der Agricultur-Chemie*, B. 2. S. 370. f.)

Die Wirkung des Sauerſtoffs, als dynamiſchen Reizes, auf die Pflanzen ward hiedurch ins Licht geſetzt. So hatte man die Elektricität ſchon ſeit Joh. Ant. *Nollet* (*Recherches ſur l'électricité*, p. 333.) und *Runeberg*, (*Stockh. acad. handl.* 1757. p. 17. f.), als einen mächtigen Agenten in der Natur zur Beförderung der Vegetation anſehn gelernt: obgleich *Ingenhouſs* (*Verſuche*, B. 3. S. 117.) und *Volta* (*Meteorol. Briefe*, B. 1. S. 160.) dieſer Kraft keinen bedeutenden Einfluſs geſtatten wollten. Selbſt mit der Galvaniſchen Elektricität wurden von *Giulio* (*Gehlen's Journ.* B. 6. S. 451.), *Vaſſali-Eandi* (*Voigt's Mag.* B. 11. S. 358.), *Klotz* (daſ. B. 9. S. 495.), Humphr. *Davy* (*agricult. chemiſtry*, p. 37.), *Ritter* (*Schweigger's Journ.* B. 1. S. 409.) und *Naſſe* (*Gilbert's Annal.* B. 41. S. 392. f.) Verſuche angeſtellt, die den Einfluſs dieſer Kraft auf das Keimen und die Bewegungen der Pflanzen bewieſen.

So ward die Lebenskraft der Gewächſe, die ſich durch Verähnlichung und Bewegung aus innern Urſachen äuſsert, immer klarer. Von ihr hatte Mart. *van Marum* ſchon das Aufſteigen der Säfte her-

geleitet. (*Diſſ. de motu fluidorum*, Groning. 1773. 8.) Georg *Bell* (*Mem. of the ſoc. of Mancheſter*, vol. 2. p. 407.) und Jul. Vitr. *Coulon* ſuchten ebenfalls die Reizbarkeit der Pflanzen aus verſchiedenen Gründen darzuthun. (*Diſſ. de mutata humorum in regno organico indole.* Lugd. Bat. 1789. 8.)

Deſſen ungeachtet blieb in den meiſten Handbüchern dieſer Zeit noch die mechaniſche Erklärungsart die herrſchende.

Muſtel's, eines franzöſiſchen Officiers, Werk über die Pflanzen-Phyſiologie (*Traité théorique et pratique ſur la végétation*, tom. 1—4. Rouen 1781. 8.) enthält vorzüglich Anwendungen der bekannten Lehren der Pflanzen-Phyſiologie auf die Künſte des Garten- und Ackerbaues. Das Aufſteigen der Säfte in den Pflanzen geſchehe nur in den Zwiſchenräumen der Zellen, ohne daſs eigene Saftröhren da ſeyn. Selbſt die Schraubengänge ſchienen ihm nur unentwickelte, zuſammengerollte Faſern zu ſeyn. Die Wärme hält er für den einzigen Grund des Aufſteigens der Säfte; worin ihm auch Alex. *Hunter* beyſtimmte. (*Georgical eſſays*, vol. 1. p. 170. f.) Das Abfallen der Blätter erklärte Muſtel aus dem durch verhinderte Ausdünſtung bewirkten Anſchwellen der Blattſtiele, wie Joh. Andr. *Murray* (*opusc.* 1, 138.) durch Auftreten der Knospen, welche die Blattſtiele verdrängen. Erſt Ger. *Vrolik*, Prof. in Amſterdam, ſah das Ausſchlagen und Abfallen der Blätter aus dem richtigen Geſichtspunkt an, daſs es Wirkungen der erregten und erſchöpften Reizbarkeit ſeyn. (*Diſſ. de defoliatione vegetabilium*, Amſt. 1796. 8.) Es kam alſo Joſ. Mar. *Giovene's* Erklärung, die ſich bloſs auf den Unterſchied des parenchymatöſen Baues der Blätter und der holzigen Structur des Stamms bezog, zu ſpät. (*Memorie della ſoc. italian.* vol. 13. p. 161. f.)

Digitized by Google

Fr. Kaſim. *Medicus* Unterſuchungen über Pflanzen-Phyſiologie (*Beyträge zur Pflanzen-Anatomie u. ſ. w.* H. 1 — 7. Mannh. 1799 — 1801. 8. *Pflanzen-phyſiologiſche Abhandlungen*, B. 1 — 3. Leipz. 1803. 12.) bezogen ſich hauptſächlich auf die Bildung und Verhältniſſe der Knospen, auf das Wachsthum des Holzes, die Verhältniſſe des Marks und der Scheidewände deſſelben.

Das eigene Leben der Knospen, und die höhern Kräfte, ſelbſt die des Gefühls, des Appetits, ſogar die Willens-Thätigkeit und die Leidenſchaften der Pflanzen darzuthun, ſcheint die hauptſächliche Abſicht Erasmus *Darwin's*, Arztes zu Derby, geweſen zu ſeyn. (*Phytonomie*, überſ. B. 1. 2. Leipz. 1801. 8.) In ſeinen Vergleichungen des Pflanzenbaues mit dem thieriſchen ging er ſo weit, die eigenthümlichen Saftgänge für den Magen und die Milchgefäſse der Pflanzen zu halten.

Joh. *Senebier's* gröſseres Werk über die Phyſiologie der Pflanzen (*Phyſiologie végétale*, tom. 1 — 5. Genève 1800. 8.) hat das groſse Verdienſt, daſs die chemiſchen Verhältniſſe der Vegetation vortrefflich und nach eigenen Verſuchen erörtert werden. Aber ſo wenig der anatomiſche, als der dynamiſche Theil der Pflanzen-Phyſiologie hat dadurch gewonnen.

Zu den einzelen Beyträgen zur Pflanzen-Phyſiologie, die nicht zu überſehn ſind, rechnen wir Franz Juſtus *Frenzel's*, Predigers zu Osmanſtedt bey Weimar, *phyſiologiſche Beobachtungen über den Umlauf des Safts in Pflanzen und Bäumen*, Weimar 1804. 8. Obgleich dieſe Schrift von der Akademie der Naturforſcher in Erlangen den Preis erhalten, iſt ihr Werth doch nur geringe. Das Auffſteigen der Säfte im Holzkörper und Baſte wird durch Einſaugung von Tinte dargethan, den Schraubengängen die Verrichtung

Digitized by Google

des Saftführens abgesprochen, auch das Absteigen der Säfte in der Rinde geläugnet. Aber weder mikroskopische Beobachtungen, noch ein klarer Vortrag zeichnen diese Schrift aus.

Theod. Andr. *Knight* stellte interessante Versuche über das Auf- und Absteigen der Säfte, über die Veränderung des rohen Pflanzen- in den Bildungssaft, über die senkrechte Richtung des Würzelchens und über die Bildung des Splints an. (*Philos. transact.* 1801. p. 333. f. 1803. p. 277. f. 1804. p. 183. f. 1805. p. 88. f. 257. f. 1806. p. 99. f. 293. f. 1807. p. 203. f. 1808. p. 103. f. 213. f. 1811. p. 209. f.)

Gute Beobachtungen und interessante Versuche mit gefärbten Flüssigkeiten, wodurch das Aufsteigen des Safts im Holzkörper und im Baste, die Entstehung neuer Rinden- und Bastlagen und der Einfluss der horizontalen Strahlengänge ins Licht gesetzt wurde, machte Henr. *Cotta*, Vorsteher der Forst-Lehranstalt zu Tharand, bekannt. (*Natur-Beobachtungen über Bewegung und Function des Safts in den Gewächsen*, Weimar 1806. 4.)

Auch Siegm. Friedr. *Hermbstädt's*, Prof. in Berlin, Verdienste um den chemischen Theil der Naturlehre der Pflanzen sind nicht geringe. Er beurkundete sie nicht allein in der *Anleitung zur Zergliederung der Vegetabilien nach physisch-chemischen Grundsätzen*, Berlin 1807. 8., sondern auch vorzüglich durch sein *Archiv der Agricultur-Chemie*, Th. 1 — 6. Berlin 1803. f. In dem letztern sind die interessantesten Aufsätze von Joh. Christ. Karl *Schrader*, Apotheker in Berlin, über die Erziehung des Rockens in Porzellan-Geschirren, mit blosem kohlensauren Wasser, wodurch erwiesen wurde, dass die Pflanzen ihre Grundstoffe nicht aus dem Boden anziehn, sondern sie selbst aus den Urstoffen der Natur, bey Einwirkung des Sonnenlichtes, bereiten. (*Ar-*

Digitized by Google

chiv, B. 1. S. 85. f. B. 2. S. 189. f.) Auch Henr. *Einhof's*, Lehrers an der Landwirthſchafts-Schule zu Möggelin, († 1810,) treffliche Unterſuchungen über den chemiſchen Vegetations-Proceſs, (*Archiv*, B. 2. S. 217. f.), ſeine Anleitung zur Kenntniſs der chemiſchen Beſchaffenheit des Bodens, (daſ. S. 304. f. B. 3. S. 67. f.), ſeine Bemerkungen über die Wirkung verſchiedener Säuren und Salze auf die Vegetation, (daſ. B. 4. S. 1. f.), und ſeine Unterſuchung des Humus, (daſ. S. 275. f.), gehören zu den vorzüglichſten Aufſätzen dieſer Sammlung.

Joh. Chriſt. Friedr. *Meyer*, Lehrer an der Forſt-Lehranſtalt zu Dreyſsigacker, lieferte über die Bewegung der Säfte in den Pflanzen gute Bemerkungen. (*Naturgetreue Darſtellung der Entwickelung, Ausbildung und des Wachsthums der Pflanzen*, Leipz. 1808. 8.)

A. *Aubert du Petit-Thouars* hat beſonders über die Bildung der Knospen, über die Bewegung der Säfte und über die Entſtehung des Holzes einzelne Beobachtungen bekannt gemacht. (*Eſſai ſur l'organiſation des plantes*, Paris 1806. 8. *Mélanges de botanique et de voyages*, Paris 1811. 8. *Hiſtoire d'un morceau de bois, précédée d'un eſſai ſur la ſève*, Paris 1815. 8.)

Ciro *Pollini* in Verona machte das Wachsthum des Holzes zum Gegenſtand ſeiner Unterſuchungen, die ſich durch einige gute Beobachtungen empfehlen. (*Saggio di oſſervazioni e di ſperienze ſulla vegetazione degli alberi*, Verona 1815. 8.) Auch ſeine *Elementi di botanica*, tom. 1. 2. Verona 1810. 1811. 8., zeichnen ſich durch guten Vortrag der bekannten Wahrheiten der Phyſiologie aus.

Weniger wichtig iſt in dieſer Rückſicht Joh. Ed. *Smith's Introduction to phyſiological and ſyſtematical botany*, ed. 3. Lond. 1814. 8. Den Bau der Gewächſe trägt er nach Mirbel und Knight vor, und die

Digitized by Google

dynamiſchen Grundſätze neuerer Schriftſteller ſind ihm unbekannt.

Trefflich erläuterte Gottfr. Reinh. *Treviranus* (*Biologie*, B. 4. S. 7 — 122.) die Ernährung der Gewächſe, obgleich ſeine Ideen über den Bau der Pflanzen nicht allgemeinen Beyfall gefunden. Sein Bruder, Ludolf Chriſtian, machte intereſſante Verſuche bekannt, wodurch den Spaltöffnungen das Geſchäfft der Ausdünſtung zugeſchrieben wurde. (*Verm. Schriften*, S. 173. f.) Chriſt. Friedr. *Harles* ſtellte endlich alle neuere Beobachtungen über Ernährung der Pflanzen gut zuſammen. (*Opuscula academica*, Lipſ. 1815. 8.)

Fünftes Kapitel.

Botaniſche Reiſen, und Kenntniſs ausländiſcher Pflanzen.

In keinem Zeitalter hat die Kenntniſs des Pflanzenreichs entfernter Länder ſo auſserordentliche Fortſchritte gemacht, als in den letzten ſiebzig Jahren. Nicht bloſs unterſtützt von Fürſten, ſondern auch auf eigene Koſten unternahmen mehrere Gelehrte wichtige Reiſen, welche der Kenntniſs des Pflanzenreichs ungemein förderlich waren.

I.

Kenntniſs des Morgenlandes.

Der erſte, der in dieſer Periode einige Gegenſtände des Pflanzenreichs im Morgenland aufklärte, war Richard *Pococke*, Biſchof von Oſſory, obgleich der Hauptzweck ſeiner Reiſe Aufklärung heiliger Alterthümer war. In ſeiner *Deſcription of the Eaſt*, vol. 1. 2. Lond. 1743 — 1745. fol., findet man die erſte Nachricht von der thebaiſchen Palme (*Hypha-*

ne coriacea Gärtn.), und von mehrern Pflanzen, die Phil. *Miller* beſtimmte.

Alex. *Ruſſel*, der viele Jahre in Aleppo als Arzt gelebt, († 1768,) hinterliefs eine *Naturgeſchichte von Aleppo*, Th. 1. 2. Göttingen 1798. 8., worin aber die Flor nur oberflächlich abgehandelt wird.

Grofs war die Ausbeute auch nicht, die Friedrich *Haſſelquiſt's*, aus Oſtgothland, (geb. 1722, † 1752,) Reiſe in das Morgenland trug. Der Einfluſs Linné's, ſeines Lehrers, auf vermögende Schweden brachte bald die nöthigen Summen zu dieſer Reiſe zuſammen, und Haſſelquiſt durchreiſete Aegypten und Paläſtina. Da ſein frühzeitiger Tod zu Smyrna allen weitern Unternehmungen ein Ende machte, ſo gab Linné ſelbſt aus ſeinen Papieren das *Iter palaeſtinum, eller reſa til heliga landet*, Stockh. 1757. 8., heraus.

Ein Kaufmann aus Florenz, Joh. *Mariti*, der acht Jahre lang im Morgenland gelebt hatte, und ſich Kanzler des florentiniſchen Conſuls auf Cypern nannte, beſchrieb in ſeinem *Viaggi per l'iſola di Cipro e per la Soria e Paleſtina*, vol. 1 — 5. 1769. 1770. 8., mehrere morgenländiſche Handelspflanzen.

Wichtiger und erſprieſslicher für die Kenntniſs des Morgenlandes, als die frühern Reiſen, ward das Unternehmen der däniſchen Regierung, die auf Joh. Dan. Michaelis Antrieb, im Jahr 1761 eine Geſellſchaft von Gelehrten nach dem Morgenland abſchickte. Carſten *Niebuhr*, (geb. 1733, † 1815,) ſtand an der Spitze der Geſellſchaft; Pet. *Forskol*, ein Schwede und Schüler Linné's, (geb. 1732, † 1763,) ging als Naturforſcher mit. Nachdem die Geſellſchaft Aegypten durchzogen, ging ſie nach Arabien, wo aber Forskol zu Jerim im glücklichen Arabien, (20 Meilen nordöſtlich von Mockha,) ein Opfer ſeiner Anſtrengungen wurde. Aus ſeinem Nachlaſs gab

Digitized by Google

Niebuhr die *Flora aegyptiaco-arabica*, Havn. 1775. 4., und *Icones rerum naturalium, quas in itinere orientali depingi curavit*, Havn. 1776. 4., heraus. So viel neue und wichtige Bemerkungen auch Forskol über die ägyptiſchen und arabiſchen Pflanzen machte, ſo ſchwach ſcheint ſeine Kenntniſs geweſen zu ſeyn, daher wir dem trefflichen Mart. *Vahl* Dank wiſſen, daſs er in ſeinen *Symbolae botanicae*, P. 1 — 3. Havn. 1790 — 1794. fol., die Forskol'ſchen Pflanzen unterſuchte, beſtimmte und ihre Beſtimmungen berichtigte.

Auf des franzöſiſchen Leibarztes Vorſchlag, vom Miniſter Vergennes unterſtützt, wagte Jac. Jul. *la Billardiere* im Jahr 1787 eine Reiſe nach Syrien und dem Libanon, deren Frucht die Kenntniſs mancher vorher unbekannter Pflanzen war. (*Icones plantarum Syriae rariorum*, dec. 1. 2. Pariſ. 1791. 4.)

Der Feldzug Buonaparte's nach Aegypten und Paläſtina im Jahr 1798 hat der Wiſſenſchaft genutzt, da unter mehrern Gelehrten auch Botaniker, als H. *Nectoux*, ihn begleiteten. Von dem letztern haben wir: *Voyage dans la haute Egypte*, Paris 1808. fol. Das groſse Prachtwerk: *Deſcription de l'Egypte. Hiſtoire naturelle.* Paris 1813. fol., enthält ebenfalls Aufklärungen über ägyptiſche Pflanzen. Hieher gehören auch K. S. *Sonnini's Reiſen in Ober- und Niederägypten*, B. 1. 2. Gera 1800. 8., und Viv. *Denon's Reiſe in Nieder- und Oberägypten*, Berlin 1803. 8.

II.

Kenntniſs von Africa.

Das nordliche Africa ward in den Jahren 1783 bis 1785 von Renatus *Desfontaines*, Prof. in Paris, in botaniſcher Rückſicht durchſucht. Durch die Akademie der Wiſſenſchaften in Paris unterſtützt,

und von dem Conſul Kercy in Algier eingeladen, brachte Desfontaines zwey Jahre in der Barbarey mit Sammeln und Beſtimmen neuer Pflanzen zu. Die reichen Früchte dieſer Reiſe machte er in der *Flora atlantica*, vol. 1. 2. Paris 1800. 4., bekannt.

In den Jahren 1785 und 1786 durchreiſete ein kenntnifsreicher Geiſtlicher, J. L. M. *Poiret*, das alte Numidien, und die Botanik trug einen reichen Gewinn von dieſer Reiſe. (*Voyage en Barbarie*, Paris 1789 8.)

Der däniſche Conſul in Marokos, P. K. A. *Schousboe*, machte auf einer Reiſe durch das Land treffliche Entdeckungen im Pflanzenreiche. (*Beobachtungen über das Gewächsreich in Marocco.* Aus dem Däniſchen von J. A. *Markuſſen*, Leipz. 1800. 8.)

Das mittlere Africa blieb, die Küſtenländer und einen Theil von Habeſſinien ausgenommen, noch unbekanntes Land, da die Bemühungen der brittiſchen Geſellſchaft zur Beförderung der Kenntnifs des innern Africa's durch den Tod der Reiſenden, *Ledyard*, *Hornemann* und *Mungo Park* vereitelt wurden. Doch waren Jak. *Bruce's* von Kinnaird Reiſen in Habeſſinien, (*Travels to discover the source of the Nile*, vol. 1 — 5. Edinb. 1790. 4. überſ. Leipz. B. 1 — 5. Leipz. 1791. 8.) und W. G. *Browne's* Reiſen im mittlern Africa (*Travels in Africa*, Lond. 1799. 4.) für die Botanik nicht ohne Nutzen.

Die weſtlichen Küſten von Africa waren den Europäern, wegen der dortigen Niederlaſſungen, zugänglicher. Mich. *Adanſon* nutzte ſchon ſeinen vierjährigen Aufenthalt in Senegambien (1749 — 1753) überaus trefflich für die Bereicherung der Pflanzenkunde. (*Hiſtoire naturelle du Sénégal*, Paris 1757. 4.)

Paul Erdm. *Iſert* entdeckte in Guinea eine Menge neuer Gewächſe, die Vahl und Willdenow beſchrieben. (*Reiſe nach Guinea*, Kopenh. 1790. 8.)

Digitized by Google

Eben dies Land beſuchten Adam *Afzelius*, (*Genera plantarum guineenſium*, Upſal. 1809. 4.), der Däne *Thonning* und *Paliſot-Beauvois*, (*Flore d'Oware et de Benin*, Paris 1805 — 1810. 4.).

Am meiſten gewann die Kenntniſs des ſüdlichen Africa's, da der Reichthum und die Schönheit der Formen der kap'ſchen Flor ungemein anlockte.

Peter Jonas *Bergius*, Prof. in Stockholm, († 1790,) war der erſte, der aus den vom Vorſteher der oſtindiſchen Geſellſchaft, Mich. *Grubb*, mitgebrachten Schätzen eine kap'ſche Flor bearbeitete, die immer noch bedeutenden Werth behält. (*Deſcriptiones plantarum e capite bonae ſpei*, Stockh. 1767. 8.)

Andr. *Sparrman* war im Jahr 1765 mit dem Kapitain Guſt. *Ekeberg* nach Oſtindien gegangen, 1771 und 1772 hielt er ſich am Kap auf, und kam bis zum Sontagsfluſs und zur Agter-Bruyntjes-Hoogte. Doch enthält ſeine Reiſe Beſchreibung (*Reſa til goda hopps-udden*, Stockh. 1783. 8.) nur wenige Beyträge zur Botanik.

Aber unendlich reich war die Ausbeute für die Wiſſenſchaft, welche Karl Peter *Thunberg's* Aufenthalt am Kap im Jahr 1772 und 1778 gewährte. Sowohl in ſeiner Reiſe (*Reiſen in Africa und Aſien, von mir überſ.* Berl. 1792. 8.) als auch in ſeinem *Prodromus plantarum capenſium*, P. 1. 2. Upſal. 1794. 1800. 8., und in der *Flora capenſis*, vol. 1. Upſ. 1813. 12., ſo wie in einer Menge akademiſcher Schriften beſchrieb er die gemachten Entdeckungen.

Auch Wilh. *Patterſon's Reiſen in das Land der Hottentotten*, überſ. von J. R. *Forſter*, Berl. 1790. 8., und Henr. *Lichtenſtein's*, Prof. in Berlin, treffliche *Reiſen im ſüdlichen Africa*, Th. 1. 2. Berl. 1811. 1812. 8., blieben nicht ohne Gewinn für die Pflanzenkunde.

Digitized by Google

Unter den Inseln bey Africa wurden die Canarien, besonders Teneriffa, von Peter Maria August *Broussonet* trefflich durchforscht, der seine Schätze Willdenow und Andern freygebig mittheilte. Broussonet (geb. 1761, † 1807) war früher Akademiker in Paris. Mit in die Partey der Gironde verwickelt, entfloh er dem Mordbeil, indem er nach Spanien ging. Von Banks aufs grofsmüthigste unterstützt, wandte er sich nach Marokos, wo er Arzt des americanischen Consuls wurde. Von da begab er sich auf die canarischen Inseln, und ward endlich zum Prof. in Montpellier ernannt. Auch J. B. G. *Bory-S. Vincent* gab eine Beschreibung derselben Inseln, (*Essai sur les îles fortunées*, Paris 1803. 4.).

Die Mascarenhas hatten bis zum Jahr 1775 einen trefflichen und einsichtsvollen Statthalter, Peter *Poivre*, der nicht allein für die Einkünfte seiner Regierung und für den Wohlstand der französischen Pflanzorte sorgte, indem er durch Sonnerat aus Neu-Guinea den Muscatennufs- und Gewürznelkenbaum auf die Mascarenhas verpflanzen liefs, sondern auch einen herrlichen botanischen Garten auf der Insel Frankreich anlegte, worin die Gewächse des heifsen Erdstrichs gesammlet und gebaut wurden. Er hinterliefs eine nützliche Schrift: *Voyage d'un philosophe*, Yverdon 1767. 12.

Nach Poivre's Abgang ward Joh. Nicolaus *von Céré* Aufseher des botanischen Gartens auf der Insel Frankreich, († 1810). Er, ein reicher Gutsbesitzer auf der Insel, war viele Jahre hindurch der aufmerksamste Beförderer der Pflanzenkunde und der freygebigste Gastfreund reisender Botaniker: der östreichische Garten zu Schönbrunn verdankt ihm vorzüglich Vieles.

Poivre war der grofsmüthige Gastfreund des trefflichen Philibert *Commerson*, der im Jahre 1767

Digitized by Google

mit Bougainville nach Südamerica, von da nach den Südſee-Inſeln gegangen, und endlich auf der Inſel Frankreich geblieben war, wo er ſich fünf Jahre aufhielt, zweymahl Madagaſcar beſuchte, aber, nach Poivre's Abgang, vor Verdruſs über die ſchlechte Begegnung des folgenden Statthalters, krank wurde und 1773 ſtarb. Seine Schätze wurden dann nach Paris gebracht, wo ſie noch unter Aufſicht Juſſieu's ſtehn, der ſechzig neue Gattungen bekannt gemacht hat. Commerſon brachte nicht allein mit unſäglichem Fleiſs an 25000 Arten zuſammen, ſondern er prüfte auch die Charaktere mit ſo rühmlicher Kritik, daſs der Verluſt ſeiner Handſchriften unerſetzlich für die Wiſſenſchaft iſt.

Céré's Gaſtfreund war Aubert *Aubert du Petit-Thouars*. Er war als Seeofficier nach dem Kap gegangen, um ſeinen Bruder Ariſtides zu treffen, der den verunglückten la Perouſe aufzuſuchen, in den indiſchen und ſüdlichen Ocean gegangen war. Seinen Bruder ſah er nicht wieder: er ging darauf nach der Inſel Frankreich, wo er zehn Jahr blieb, und von da aus Madagaſcar beſuchte. Von dieſen Reiſen und jenem Aufenthalt haben wir folgende Früchte: *Hiſtoire des végétaux recueillis dans les isles auſtrales d'Afrique*, Paris 1806. 4., *Genera nova madagaſcarenſia* in *Römer collect.* p. 195 — 218., und *Mélanges de botanique et de voyage*, Paris 1811. 8. Ueberall zeigt er eben ſo tiefe als umfaſſende Kenntniſs der Natur.

J. B. G. *Bory-S. Vincent*, ein franzöſiſcher Officier, der mit dem Kapitän Baudin die Reiſe um die Welt zu machen beſtimmt war, blieb zwey Jahre, 1801 und 1802, auf der Inſel Frankreich, wo er eine Menge neuer Pflanzen entdeckte, und treffliche Bemerkungen machte. (*Voyage dans les principales îles des mers d'Afrique*, Paris 1804.)

Digitized by Google

III.

Kenntnifs des öftlichen Afiens.

Einer der erften Naturforfcher, die in diefer Periode Java und China befuchten, war Peter *Osbeck*, fchwedifcher Schiffsprediger, nachmals Präpofitus zu Haslöf. In feinem *Dagbok öfver en oftindisk reſa*, Stockh. 1757. 8., kommt die Befchreibung und Abbildung mehrerer neuer Pflanzen vor.

Die Sammlungen feines Vaters, aus den Gefchenken vieler Reifenden, befonders Outgaerden's, Pryon's und Lor. Garcin's, entftanden, benutzte Nic. Lor. *Burmann*, Prof. in Amfterdam, (geb. 1734, † 1793,) indem er eine *Flora indica*, LB. 1768. 4. mit 67 Kupfertafeln herausgab. Unter den 1500 Arten, die er bündig und gut charakterifirte, find gewifs 200 neue Arten, wovon die meiften treu dargeftellt find.

So befchrieb auch Chriſt. Friis *Rottböll*, Prof. in Kopenhagen, (geb. 1727, † 1797,) indifche und kap'fche Cyperoiden und Reftiaceen, die ihm grofsentheils der Miffions-Arzt Joh. Ger. König zu Trankenbar mitgetheilt hatte. (*Deſcriptionum et iconum* liber 1. Havn. 1773. fol.)

Peter *Sonnerat's* Reifen nach Oftindien und China, in den Jahren 1774, († 1781,) haben der Botanik anfehnlichen Zuwachs verfchafft. (*Voyage aux Indes orientales et à la Chine*, tom. 1. 2. Paris 1782. 4. mit 140 Kupfern.) Eben fo Wilh. *Marsden's hiſtory of Sumatra*, Lond. 1784. 4.

Ferner müffen wir Jacob Cornel. Matth. *Radermacher's*, Raths der oftindifchen Gefellfchaft, (geb. 1741, † 1783,) *Naamlyſt der planten, die gevonden worden op het Eiland Java*, Batav. 1780 — 1782. 4., rühmen.

Digitized by Google

Aber ganz vorzüglich hat die Kenntniſs der Pflanzen Indiens durch die Ausbreitung der brittiſchen Herrſchaft gewonnen, indem in Calcutta nicht allein ein botaniſcher Garten angelegt, ſondern auch öftere Reiſen ins Innere des Landes zur Beförderung botaniſcher Kenntniſſe unternommen wurden. Wilh. *Jones*, Richter in Bengalen, († 1794,) gab in den *Aſiatic reſearches*, vol. 2. p. 345. f. 405. f. vol. 4. p. 229. f. 237. f., treffliche Bemerkungen über indiſche Pflanzen. Ungemein wichtig iſt auch in dieſer Rückſicht Wilh. *Roxburgh's* Prachtwerk: *Plants of the coaſt of Coromandel*, vol. 1 — 3. Lond. 1795. fol.

Der Miſſionar Joh. de *Loureiro* aus Liſſabon, der viele Jahre in Cochinchina gelebt, lieferte nach ſeiner Rückkehr: *Flora cochinchinenſis*, vol. 1. 2. Ulyſſip. 1790. 4. (Berol. 1793. 8.), die auch chineſiſche und mozambique'ſche Pflanzen enthält. Denn in China hatte Loureiro drey Jahre und in Mozambique drey Monate gelebt.

Franz *Buchanan*, der den Mich. Symes auf ſeiner Geſandtſchaftsreiſe nach Ava begleitete, ſammlete viele Pflanzen, deren Beſchreibung und Zeichnungen er an Joſ. Banks gab. Auch im dritten Bande des *Account of an embaſſy to the kingdom of Ava*, Lond. 1800. 4., findet man mehrere Pflanzen von B. beſchrieben. Benj. *Heyne's tracts, hiſtorical and ſtatiſtical on India*, Lond. 1804. 4., gehören ebenfalls hieher.

Karl Peter *Thunberg*, der das Jahr 1776 in Japan zugebracht, hatte, trotz allen Einſchränkungen, die ſich die Europäer dort gefallen laſſen müſſen, doch die Pflanzen jenes Reiches ſo eifrig ſtudirt, daſs ſeine *Flora japonica*, Lipſ. 1784. 8. mit 40 Kupfertafeln, eines der nützlichſten Werke, die reichſten Beyträge zur Pflanzenkenntniſs enthält.

Sibirien ward in dieſem Zeitraum eine faſt unerſchöpfliche Quelle neuer Bereicherungen der Botanik.

Digitized by Google

Die ruſſiſche Regierung ſowohl als freygebige Freunde der Wiſſenſchaft, unter welchen man vorzüglich den Grafen Alexis *Razumofsky*, ehemaligen Miniſter der Aufklärung, nennen muſs, unterſtützten reiſende Botaniker, und breiteten dadurch die Kenntniſs der Natur-Erzeugniſſe jenes unermeſslichen Landes aus.

Unter dieſen Reiſenden war Peter Simon *Pallas*, (geb. 1740, † 1811,) Akademiker zu Petersburg, der angeſehenſte und fruchtbarſte. Vom Jahr 1770 bis 1773 dauerte ſeine erſte Reiſe, die der ruſſiſchen Regierung nicht mehr als tauſend Rubel jährlich koſtete, und doch einen ungemein groſsen Gewinn für die Naturgeſchichte, Völker- und Länderkunde gebracht hat. Beſchrieben iſt ſie in den *Reiſen durch verſchiedene Provinzen des ruſſiſchen Reichs*, Th. 1 — 3. Petersb. 1771 — 1776. 4. mit 104 Kupfertafeln, worauf groſsentheils neue Pflanzen abgebildet ſind. Späterhin gab Pallas *Bemerkungen auf einer Reiſe in die ſüdlichen Statthalterſchaften des ruſſiſchen Reichs*, B. 1. 2. Leipz. 1799. 1800. 4., die aber weniger Intereſſe für den Botaniker haben. Seine *Flora roſſica*, P. 1. 2. Petrop. 1784. 1788. fol. mit 100 Kupfertafeln, iſt unvollendet. Seine *Illuſtrationes plantarum minus cognitarum*, Lipſ. 1803. fol. mit 59 Kupfertafeln, iſt für die Geſchichte der Chenopodeen wichtig.

Weit weniger Verdienſt erwarb ſich der ſchon angeführte Sam. Gottl. *Gmelin*. Beſtimmt, die ſüdlichen Gegenden des ruſſiſchen Aſiens zu durchreiſen, ging er zwar den Don hinauf, allein zu Tſcherkaſk hielt er ſich über die gebührende Zeit auf, nahm zu Aſtracan ein Weib, beſuchte darauf die ſüdlichen Küſtenländer am kaſpiſchen Meer, ging dann nach Zarizyn und im folgenden Jahr wieder ins nördliche Perſien, und fand endlich zu Derbent, wo er ſich in fremde Angelegenheiten gemengt hatte, ſeinen Tod

Digitized by Google

im Kerker. Seine *Reiſe durch Ruſsland*, Th. 1 — 4. Petersb. 1770 — 1784. 4., enthält mangelhafte Beſchreibungen weniger Pflanzen.

Joh. Gottl. *Georgi*, Akademiker zu Petersburg, beſuchte in Geſellſchaft Joh. Pet. *Falk's*, eines Schweden, der ſich in Kaſan aus Schwermuth das Leben nahm, (geb. 1730, † 1774,) und dann als Begleiter Pallas, den Ural und die ſüdlichen Länder Sibiriens. Seine *Bemerkungen einer Reiſe im ruſſiſchen Reiche*, Petersb. 1775. 4., enthalten eine Flor der Gegenden am Baical-See.

Joh. Ant. *Güldenſtädt*, aus Liefland, Akademiker in Petersburg, (geb. 1745, † 1781,) beſuchte mit nicht geringem Nutzen Kaukaſien. Seine *Reiſen durch Ruſsland und im caucaſiſchen Gebirge, von Pallas herausgegeben*, Th. 1. 2. Petersb. 1787. 1791. 4., enthalten reiche Pflanzen-Verzeichniſſe, aber ohne Beſchreibungen.

Karl Ludw. *Hablizl*, ein Preuſse, der ſpäterhin Aufſeher der Landwirthſchaft in Taurien war, hatte auch das nordliche Perſien durchreiſet. Die von ihm entdeckten Pflanzen ſind im vierten Bande der S. G. Gmelin'ſchen Reiſe beſchrieben.

Iwan *Lepechin*, Akademiker in Petersburg, hatte die nordlichſten Provinzen des europäiſchen und aſiatiſchen Ruſslands durchzogen. Sein *Tagebuch der Reiſe durch verſchiedene Provinzen des ruſſiſchen Reichs*, Th. 1 — 3. Altenb. 1774 — 1783. 4., enthält wenig Beyträge zur Botanik. Einige Beyträge dieſer Art lieferte Erich *Laxmann*, Prediger zu Kolywan, († 1796,) in den *Nov. comment. petrop.* 15. p. 553. f. 16. p. 561. f. 18. p. 526. f. Wichtig ſind auch Joh. *Sievers* Briefe an Pallas über die Pflanzen der Mongoley, beſonders über die ächte Rhabarber, in Pallas *neuen nord. Beytr.* B. 5. S. 323. f. 6. S. 255. f. 7. S. 143. f.

Digitized by Google

Der Graf Apollo *Muſſin-Puſchkin*, († 1805,) durchreiſete in den Jahren 1800 und 1801 Kaukaſien, ſammlete viel Pflanzen und Saamen, die durch ihn in mehrere Gärten kamen; hinterliefs aber nichts, was hieher gehörte.

Ungemein vortheilhaft für die Wiſſenſchaft waren die Reiſen, welche der ruſſiſche Staatsrath, Friedrich Freyherr *Marſchall von Bieberſtein* zu verſchiedenen Mahlen durch Taurien und Kaukaſien unternahm. Schon im Jahr 1796 war er mit dem Grafen Suhow im öſtlichen Kaukaſien, an den weſtlichen Küſten des kaſpiſchen Meers geweſen. Er gab eine *Beſchreibung der Länder am kaſpiſchen Meer*, Frkf. 1800. 8., heraus. Dann war er 1798, 1802 und 1805 wieder in Kaukaſien, und lieferte darauf eine treffliche *Flora taurico-caucaſica*, vol. 1. 2. Charcov. 1808. 8., die ſich ſowohl durch Reichthum an neuen Entdeckungen, als auch durch die gründliche Kritik, und Vergleichung mit den wichtigſten Herbarien, beſonders dem Tournefort'ſchen, auszeichnet.

Von den Reiſen, die Londes, Saleſow, Redowsky, Steven, Helm, Tauſcher und *Andere*, groſsentheils durch den Grafen Razumofsky unterſtützt, oder auf Befehl der ruſſiſchen Regierung unternommen, iſt nichts hieher gehöriges zu unſerer Kenntniſs gekommen.

IV.

Kenntniſs von Nordamerica.

Ein Arzt in Virginien, Joh. *Clayton*, war der erſte, der in dieſem Zeitraum Nachfolger Baniſter's und Catesby's wurde. Er ſchickte eine Menge geſammleter Pflanzen an Joh. Friedr. *Gronovius*, Senator in Leiden, (geb. 1690, † 1762,) der ſie in der *Flora virginica*, 1. 2. Lugd. 1743. 8., bearbeitete

und ordnete. Sein Sohn Theodor Lorenz lieferte 1762. 4. eine neue Ausgabe, die viele Zuſätze enthält.

Aufser Mitchell, den wir ſchon genannt haben, ſammlete Cadwallader *Colden* in Neu York Pflanzen, die er an Linné ſandte. Dieſer machte ſie in den *Act. ſoc. upſal.* 1743. p. 81. und 1744 — 1750. p. 47. f. bekannt. Colden's Tochter, Miſs Jenny, beſchrieb das Hypericum virginicum, (*Eſſays by a ſoc. in Edinb.* vol. 2. p. 1. f.). Sie vermählte ſich mit einem ſchottiſchen Arzt Farquhar, und hinterliefs, da ſie 1754 ſtarb, eine Flor von Neu-York, mit Abbildungen, die Wangenheim an Baldinger, und dieſer an Joſ. Banks gab. (*Schrader's Journ.* 1800. 2. S. 468.).

Peter *Kalm*, ein Finnländer, ſpäterhin Prof. in Abo, (geb. 1715, † 1779,) ward auf Linné's Betrieb von der Akademie der Wiſſenſchaften zu Stockholm, den beiden Landes-Univerſitäten und dem Manufactur-Comtoir der Reichsſtände nach Nord-America geſchickt, um den rothen Maulbeerbaum nach Schweden zu bringen, damit der Seidenbau einheimiſch würde. Kalm hielt ſich von 1747 — 1749 in Penſylvanien, Neu York und Neu Yerſey auf, theilte Linné eine Menge neuer Gewächſe mit, und gab, nach ſeiner Rückkehr, *Reſa til norra America*, D. 1 — 3. Stockh. 1753 — 1761. 8., heraus. Den rothen Maulbeerbaum ſchilderte er genauer in den *Stockh. acad. handl.* 1776. p. 143. f.

Joh. *Bartram*, Gutsbeſitzer in Penſylvanien, war ein fleifsiger Sammler, den Dillenius und Kalm rühmen. Er gab eine Beſchreibung ſeiner Reiſe an die groſsen Seen in Kanada heraus: *Obſervations, made in his travels*, Lond. 1751. 8.

Der Jeſuit Pet. Franz Xaver *de Charlevoix*, Miſſionar zu Quebec, (geb. 1684, † 1761,) hat im zweyten Theil ſeiner *Hiſtoire et déſcription générale de la*

Digitized by Google

nouvelle France, vol. 1 — 3. Paris 1744. 4., viele Pflanzen aufgeführt, aber gröfstentheils ſind ſie aus Cornuti entlehnt.

Die grönländiſchen Pflanzen wurden von David *Crantz*, Miſſionar der Brüder-Gemeine, zuerſt in der *Hiſtorie von Grönland*, 1. S. 79., aufgeführt, und genauer von Schreber beſtimmt. (*Fortſetz. der Hiſtorie von Grönland*, S. 280. f.)

Friedr. Ad. Jul. *von Wangenheim*, preuſs. Oberforſtmeiſter, der längere Zeit in America geweſen, erwarb ſich Verdienſte um die genauere Kenntniſs und Anpflanzung nutzbarer nordamericaniſcher Holzarten. (*Beſchreib. einiger nordamericaniſchen Holz- und Buſcharten*, Gött. 1781. 8. *Beytrag zur deutſchen holzgerechten Forſtwiſſenſchaft*, Gött. 1787. fol. *Beobacht. der berl. Geſellſch. naturf. Freunde*, B. 2. St. 3. S. 129. 133. f. B. 3. S. 318. f. 323. f.)

Thomas *Walter* lieferte eine *Flora caroliniana*, Lond. 1788. 8., und Humphry *Marſhall*, Eigenthümer in Nordamerica, ein *Arbuſtum americanum, the american grove*, Philad. 1785. 8. Ludw. *Caſtiglioni's Viaggio negli ſtati uniti dell' America ſettentrionale*, tom. 1. 2. Milan. 1790. 8., enthält auch ein Verzeichniſs von Pflanzen, welches in den *Opuscoli ſcelti*, tom. 13. p. 269. f., wieder abgedruckt iſt.

Einer der fleiſsigſten Sammler war Henr. *Mühlenberg*, Prediger zu Lancaſter in Penſylvanien, († 1815). Durch ihn haben Schreber, Willdenow, Schwägrichen, Smith und ich viel neue nordamericaniſche Pflanzen kennen gelernt. Von ihm erſchien ein Verzeichniſs der Pflanzen ſeiner Gegend in den *Transact. of the americ. ſoc.* vol. 3. p. 157. f. und vermehrt Lancaſt. 1813. 8.

Wilh. *Bartram*, des oben angeführten Johann Sohn, Gutsbeſitzer am Delaware, gab *Travels through North- and South-Carolina*, Philad. 1791. 8.,

Digitized by Google

heraus, worin viel Aufklärungen über die Pflanzenwelt vorkommen.

Auch Joh. Dav. *Schöpf*, Arzt der deutſchen Truppen in Nordamerica, ſpäter Vorſteher des mediciniſchen Collegiums in Anſpach, lieferte ſowohl in ſeiner *Reiſe durch die nordamericaniſchen Staaten*, B. 1. 2. Erlang. 1788. 8., als auch in der *Materia medica americana*, Erl. 1787. 8., gute Beyträge zur Kenntniſs der Pflanzen.

Archibald *Menzies*, ein Schotte, der den Kap. Georg *Vancouver* auf ſeiner Reiſe in den nordlichen Theil des ſtillen Meers begleitete, ſammlete an der Nordweſtküſte von America Pflanzen, und beſchrieb ſeltene Arten von Polytrichum. (*Transact. of the Linn. ſoc.* 4. p. 63. f.)

Eine Flor von Nordamerica lieferten Andr. *Michaux: Flora boreali-americana*, vol. 1. 2. Paris 1803. 8. mit 51 Kupfern, und Friedr. *Purſh*, der ſich lange in Nordamerica aufgehalten: *Flora Americae ſeptentrionalis*, vol. 1. 2. Lond. 1814. 8. mit 24 Kupfern. Michaux (geb. 1746, † 1803) war ſchon früher (1782 — 1785), durch die franzöſiſche Regierung unterſtützt, in Perſien geweſen: von 1785 — 1796 hatte er Nordamerica, ſo weit Menſchen wohnen, durchreiſet, und eine zahlloſe Menge Pflanzen nach Frankreich geſchickt. Nach ſeiner Rückkehr ſchiffte er ſich mit dem Kap. Baudin ein, blieb aber auf der Inſel Frankreich, ging von da nach Madagaſcar, und ward ein Opfer des Klima's. Von ihm iſt auch eine treffliche *Hiſtoire des chênes de l'Amérique*, Paris 1801. fol. Sein Sohn F. A. *Michaux*, der theils mit dem Vater, theils ſpäter allein in Nordamerica geweſen, gab: *Voyage à l'Oueſt des monts Alléghany*, Paris 1804. 8., und *Hiſtoire des arbres foreſtiers de l'Amérique*, Paris 1810. f.

Digitized by Google

Die merkwürdige Reise, welche Meriwether *Lewis*, Statthalter des obern Louisiana, in Gesellschaft des Generals Daniel *Clark*, queer durch Nordamerica bis an den Columbia unternahm, ist gewinnreich für die Wissenschaft geworden. (*Voyage des capitaines Lewis et Clark, en* 1804 — 1806, *rédigé per Gass, traduit par Lallemant*, Paris 1810. 4.) Die Sammlung von Pflanzen, auf dieser Reise entdeckt, benutzte Pursh.

Neuerlich erschien von Wilh. P. C. *Barton*, Prof. in Philadelphia: *Florae philadelphicae prodromus*, Philad. 1815. 4., in tabellarischer Form.

V.

Kenntniss von Westindien.

Unter den Schriften, die die Flor der westindischen Inseln in diesem Zeitraum abhandeln, ist Griffith *Hughes*, Geistlichen auf Barbados, *Natural history of Barbados*, Lond. 1750. fol., die älteste, aber am wenigsten wissenschaftlich.

Desto gründlicher ist Patrick *Browne's*, eines Irländers, *Civil and natural history of Jamaica*, Lond. 1756. fol., gearbeitet. Die Charaktere der Gattungen und Arten sind genau entwickelt, und von *Ehret* trefflich dargestellt. Eine Menge neuer Pflanzen wurden durch Browne zuerst bekannt, und selten fanden spätere Beobachter etwas zu seinen Untersuchungen hinzuzusetzen.

Der würdige Altvater aller lebenden Botaniker, Nicolaus Joseph *von Jacquin*, legte den Grund zu seinem Ruhm durch seinen Aufenthalt in Westindien vom Jahr 1754 — 1759. Ihn hat selten ein Reisender an Reichthum der gemachten Entdeckungen oder an Genauigkeit der Beobachtungen übertroffen. Die Früchte seines Aufenthalts in Westindien waren:

Digitized by Google

Enumeratio ſyſtematica plantarum, quas in inſulis caribaeis detexit, Leid. 1760. 8., dann die unſterbliche: *Selectarum ſtirpium americanarum hiſtoria*, Vindob. 1763. fol., und *Obſervationes botanicae*, V. 1 — 4. Vindob. 1764 — 1771. fol.

Nach ihm muſs vorzüglich Ol. *Swartz*, Prof. in Stockholm, genannt werden, der in den Jahren 1783 — 1787 in Weſtindien war. Wir haben von ihm: *Nova genera et ſpecies plantarum*, Holm. 1788. 8., *Obſervationes botanicae*, Erl. 1791. 8., vorzüglich aber *Flora Indiae occidentalis*, vol. 1 — 3. Erl. 1797 — 1806. 8. mit 29 Kupfertafeln, worauf die Charaktere der neuen Gattungen dargeſtellt ſind.

Martin *Vahl* beſchrieb die Pflanzen, die Ryan, Weſt, von Rohr und Andere in Weſtindien geſammlet hatten. (*Eclogae americanae*, faſc. 1. 2. Havn. 1796. 1798. fol. *Icones illuſtrationi plantarum in eclogis inſervientes*, dec. 1 — 3. Havn. 1798. 1799. fol.)

Endlich haben wir von *Tuſſac* ein Prachtwerk: *Flore des Antilles*, Paris 1808 — 1811. fol.

VI.

Kenntniſs von Südamerica.

Die meiſten Entdeckungen wurden in den unermeſslichen Ländern gemacht, die von Flora beſonders begünſtigt, doch noch wenig unterſucht waren.

Die nordlichen Küſtenländer von Südamerica, beſonders Gujana, wurden von franzöſiſchen Botanikern durchforſcht. Peter *Barrere*, nachmals Prof. in Perpignan, († 1755,) war der erſte, der in ſeinem *Eſſai ſur l'hiſtoire naturelle de la France équinoxiale*, Paris 1741. 12., die Pflanzen von Gujana in alphabetiſcher Ordnung aufführte und ſie nach Plumier und Tournefort beſtimmte.

Dann folgte Peter *Löfling*, ein Schwede, (geb. 1729, † 1756,) der, von Linné dem ſpaniſchen Miniſter Carvajal empfohlen, von der ſpaniſchen Regierung nach Cumana und Gujana geſchickt wurde, dort aber ein Opfer des Klima's fiel. Linné gab Löfling's Tagebuch: *Reſa til ſpanska länderna*, Stockh. 1758. 8., heraus. Es ſind hier mehrere ſeltene Pflanzen genau beſchrieben.

Ein Apotheker, Fuſée *Aublet*, der von 1762—1764 in Gujana lebte, früher die Inſel Frankreich und ſpäter Domingo beſuchte, hatte einen ſo groſsen Reichthum neuer Pflanzen zuſammengebracht, daſs ſeine *Hiſtoire des plantes de la Guiane françaiſe*, vol. 1 — 4. Paris 1775. 4. mit 392 Kupfertafeln, zu denen Werken gerechnet werden muſs, wodurch die Botanik auſserordentlich gewonnen.

Einige ſurinamiſche Pflanzen beſchrieb Chriſt. Friis *Rottböll* in *Deſcriptiones plantarum rariorum*, Havn. 1776. 4. Mehrere Pflanzen, die in Gujana geſammlet, und von einem engliſchen Kaper erbeutet waren, beſchrieb Ed. *Rudge*. (*Plantarum Guianae rariorum icones et deſcriptiones*, Lond. 1806. fol.)

Braſilien ward früher von einem Italiener, Domin. *Vandelli*, der lange in Rio de Janeiro gelebt hatte, durchforſcht. Sein *Faſciculus plantarum*, Ulyſſip. 1771. 4. mit vier Kupfertafeln, iſt das einzige, was wir darüber haben. Von des Grafen *Hofmannsegg* Reiſe nach Braſilien iſt nichts weiter bekannt geworden, als die Pflanzen, die er Willdenow mittheilte. Durch G. *Langsdorf*, der 1803 — 1806 den Kapitän von Kruſenſtern auf ſeiner groſsen Seereiſe begleitete, ſind die Pflanzen auf der Katharinen-Inſel bey Braſilien, beſonders Farrenkräuter, bekannt geworden. (*Plantes recueillies pendant le voyage des Ruſſes autour du monde*, Tübing. 1810. fol.) Hie-

Digitized by Google

her Henr. *Koſter's travels to Braſil*, Lond. 1816. 4., mit einem Verzeichniſſe von Pflanzen.

Ueber die Flor Chile's erſchien des Miſſionars Joh. Ignaz. *Molina's Saggio ſulla ſtoria naturale del Chili*, Bologn. 1782. 8., mit vielen Bemerkungen über neue Pflanzen.

Ein trefflicher Botaniker, Joſ. Cöleſtin. *Mutis*, zu Santa Fé de Bogotá, (geb. in Cadiz 1734, † 1809,) der ſchon Linné ſehr viele Gewächſe aus Südamerica geſandt, arbeitete viel für die Flor jener Länder, beſonders für die beſſere Kenntniſs der China-Arten. Wir haben bloſs einzele Abhandlungen von ihm in den *Nov. act. ſoc. upſal.* vol. 5. p. 120. f., in den *Stockh. acad. handl.* 1784. p. 299. f., dann ſeine *Inſtruccion, relativa de las eſpecies y virtudes de la Quina*, Cadiz 1792. 4.

In Geſellſchaft des Franzoſen Joſ. *Dombey*, (geb. 1742, † 1795,) machten die Spanier Hippol. *Ruiz* und Joſ. *Pavon* von dem Jahr 1779 — 1788 wichtige Reiſen durch Peru, Chile und die angränzenden Länder. Dombey, deſſen wohlthätige Geſchäfftigkeit ihn nicht hinderte, für die Bereicherung der Pflanzen-Kenntniſs zu ſorgen, ward, nach ſeiner Rückkehr, durch unglaubliche Bedrückungen der ſpaniſchen Behörden an Geiſt und Körper krank. Seine Schätze benutzten Ruiz und Pavon, neben den zahlreichen Beobachtungen, die ſie in jenen Ländern gemacht hatten. So entſtanden: *Florae peruvianae et chilenſis prodromus*, Matr. 1794. fol. Rom. 1797. 4., und *Flora peruviana et chilenſis*, tom. 1 — 3. Matr. 1798. f. fol. Da Ant. Joſ. Cavanilles Mehreres an dem *prodromus* ausgeſtellt hatte, ſo erſchien von Ruiz: *Reſpueſta para desengaño del publico a la impugnacion* de Don A. J. *Cavanilles*, Madr. 1796. 4. Es war ein Streit der Leidenſchaft, wie wir ihn oft haben entſtehn geſehn, wenn Selbſtſucht und Dünkel nicht

von Vernunft beherrſcht werden. Ein Geiſtlicher, wie Cavanilles, der in Paris ſich gebildet, aber nie Europa verlaſſen hatte, wollte ſich Männern gegen über ſtellen, welche viele Jahre in America zugebracht hatten; wie hätte man das ertragen können! Und doch muſste man ertragen, daſs ſachkundige Richter ſich für Cavanilles erklärten. Ruiz hatte noch früher herausgegeben: *Quinologia, o tratado del arbol de la Quina*, Madr. 1792. 4. Indeſſen, weit entfernt, die Verwirrung der Arten aufzuklären, hatte er dieſe Verwirrung nur noch vergröſsert, indem er aus einer Art von Cinchona, ovalifolia Mutis, eine neue Gattung, Coſmibuena machte, und die Cinchona des Condamine als ſeine C. nitida angab.

Mit dankbarer Bewunderung wird noch die ſpäteſte Nachwelt den Namen Alexander *von Humboldt* nennen: denn faſt nie hat ein Reiſender tiefere und umfaſſendere Kenntniſs mit gleichem reinen Eifer für die Wiſſenſchaft verbunden: ſelten hat ein Reiſender der Vermehrung menſchlicher Kenntniſſe ſo groſse Opfer und ſo herrlichen Gewinn gebracht. Vom Jahr 1799 bis ins Jahr 1803 brachte er in der neuen Welt zu. Von Carthagena bis Santa Fé de Bogotá, von da nach Quito, Cuença und Jaën, ſammlete er und Amatus *Bonpland*, ſein Begleiter, ſchon über 3000 Pflanzen. Im Junius 1802 erſtieg er mit drey Begleitern den Chimboraço, und kam den 23ſten bis auf die Höhe von 18,090 Schuh, die vor ihm noch Niemand erreicht hatte. 1802 im December ſchiffte er ſich in Lima ein, ging nach Acapulco, und hielt ſich noch über ein Jahr in Mexico auf. Nach ſeiner Rückkehr gab er mit A. *Bonpland* vom Jahr 1805 die *Plantes équinoxiales*, die Monographie der *Melaſtomen* und mit Karl *Kunth* die *nova genera et ſpecies plantarum* heraus, welche noch fortgeſetzt werden. Wir verdanken ihm nicht allein die Entde-

Digitized by Google

ekung einer zahlloſen Menge neuer Pflanzen, von denen Willdenow einen groſsen Theil benutzt hat, ſondern auch die trefflichen Bemerkungen über die Verbreitung und den Standort der Gewächſe: in ſeinem *Eſſai ſur la géographie des plantes*, Paris 1807. fol., und in ſeinen *Anſichten der Natur, mit wiſſenſchaftlichen Erläuterungen*, Tübingen 1808. 12. Dieſe Unterſuchungen wurden früher ſchon von Giraud *Soulavie*, mit Bezug auf das ſüdliche Frankreich (*Hiſtoire naturelle de la France méridionale*, P. 2. tom. 1. Nismes 1783. 8.) angeſtellt, von *Decandolle* in ſeiner *Flore françaiſe*, und beſonders von G. *Wahlenberg* in ſeinen noch anzuführenden Schriften weiter verfolgt. Auch *Humboldt's Ideen zu einer Phyſiognomik der Gewächſe*, Tübing. 1806. 8., enthalten viel treffliche Bemerkungen über die Verhältniſſe des äuſsern Anſehns. Die kryptogamiſchen Gewächſe, von Humboldt geſammelt, giebt Wilh. Jackſ. *Hooker* heraus.

Die Falklands-Inſeln beſchrieb ein Geiſtlicher, Don *Pernetty*, der Begleiter Bougainville's, in der *Hiſtoire d'un voyage aux îles Malouines*, vol. 1. 2. Paris 1770. 12.

VII.

Entdeckungen in der Südſee.

Ganz neue Anſichten gewann die Pflanzenkenntniſs durch die Entdeckung einer Menge wunderbarer Formen, welche Neuholland und die Inſeln der Südſee darboten.

Der unſterbliche Jakob *Cook*, einer der erſten Seefahrer und Helden neuerer Zeit, (geb. 1728, † 1779,) hatte auf ſeiner erſten Reiſe Joſeph *Banks*, jetzt Präſidenten der brittiſchen Geſellſchaft der Wiſſenſchaften, zum Begleiter, der zwar nichts von ſeinen Entdeckungen ſelbſt bekannt gemacht hat, aber

Digitized by Google

ſeine Schätze zu benutzen, geſtattete er einem Jeden mit der gröſsten Bereitwilligkeit, und ſo haben Joſ. Gärtner und Rob. Brown den nützlichſten Gebrauch von ſeinen Sammlungen gemacht.

Auf der zweyten Reiſe ward Joh. Reinhold *Forſter*, ſpäter Prof. in Halle, (geb. 1729, † 1798), mit ſeinem Sohn Georg, ſpäter Prof. in Wilna, (geb. 1754, † 1794), als Naturforſcher dem Kapitän Cook zugeordnet. Forſter nahm auf dem Kap noch Andr. Sparrman als Gehülfen an. Man beſuchte, wie auf der erſten Reiſe, das Feuerland, Neu-Seeland, die freundſchaftlichen und Societäts-Inſeln, aber man lernte auch die neuen Hebriden, Neu-Caledonien, Tanna und die Marqueſas kennen. Die Forſter ſammleten überall Pflanzen, aber ſie übereilten die Herausgabe ihrer *Characteres generum plantarum*, Lond. 1776. 4., ſo ſehr, daſs Georg die Zeichnungen, deren Originale ich beſitze, noch auf dem Schiffe machte, und daſs man ſich nicht einmahl Zeit lieſs, Banks Urtheil einzuholen. Daher freylich manche Irrthümer unvermeidlich waren. Georg gab ſpäter den *Prodromus florulae inſularum auſtralium*, Gott. 1786. 8., worin manche Fehler des frühern Werks verbeſſert ſind; aber die gröſsere Brauchbarkeit wird doch durch den Mangel genauer Beſchreibungen gehindert. Auch fehlt es an aller Bearbeitung der unvollkommenern Gewächſe. Er gab auch eine kleine magellaniſche Flor in den *Commentat. gött.* 1787. p. 13. f., beſchrieb die Pflanzen der Inſel Helena und Aſcenſion, (*Comment. gött.* 9. p. 46. f.), und lieferte eine intereſſante Abhandlung über die eſsbaren Gewächſe der Südſee-Inſeln, (*de plantis eſculentis inſularum auſtralium*, Berol. 1786. 8.). Des Vaters *Bemerkungen über Gegenſtände der phyſiſchen Erdbeſchreibung und Naturgeſchichte, auf ſeiner Reiſe um die Welt geſammlet*, Berl. 1783. 8., gehören zu den klaſſiſchen

Werken, wodurch unter andern die Geographie der Pflanzen ſehr gewonnen hat.

Sonnerat's (*Voyage à la nouvelle Guinée*, Paris 1776. 4.) und Thom. *Forreſt's* (*A voyage to new Guinea*, Lond. 1779. 4.) Reiſen nach Neu-Guinea ſind der Ausbreitung der Pflanzenkunde ebenfalls förderlich geweſen.

Ganz ungemein ergiebig für die Botanik war die Reiſe, welche *Mala/pina* nach Südamerica, Mexico, den Philippinen und den Inſeln der Südſee machte. Sein Begleiter Ludw. *Née*, der über 10,000 Pflanzen-Arten geſammlet, beſchrieben und abgebildet hatte, überlieſs Cavanilles die ganze reiche Sammlung. Dieſer verarbeitete ſie in dem vierten, fünften und ſechsten Bande ſeiner *Icones et deſcriptiones plantarum*, Matr. 1798. 1799. fol.

Die Philippinen hatte Ferdin. *de Noronha* unterſucht. Seine Schätze ſind durch Coſſigny an La Billardière gekommen.

Da unterdeſs die Britten in Port-Jackſon an der Oſtküſte von Neu-Holland einen Pflanzort angelegt hatten, ſo wurden die neuholländiſchen Pflanzen in England bekannter. Es kamen Sammlungen getrockneter neuholländiſcher Gewächſe häufig nach Europa: in brittiſchen Gärten zog man eine Menge Pflanzen aus Saamen, und Joh. Ed. *Smith* gab *A ſpecimen of the botany of New-Holland*, faſc. 1. Lond. 1793. 4. So beſchrieb er mehrere neue Gattungen aus jenem Welttheil in den *Transact. of Linn. ſoc.* vol. 2. p. 346. f. vol. 6. p. 299. f. vol. 9. p. 294. f. 301. Auch Ed. *Rudge* und Rich. Ant. *Salisbury* machten ſich dadurch bekannt. (*Transact. of Linn. ſoc.* vol. 8. p. 291. f. vol. 9. p. 296. f. vol. 10. p. 283. f.)

Als d'Entrecaſteaux im Jahr 1791 ausgeſandt wurde, um den verunglückten la Pérouſe aufzuſu-

Digitized by Google

chen, ward Jac. Jul. *La Billardière* als Botaniker für dieſe Expedition beſtimmt. Man umfuhr und durchſuchte vorzüglich die bisher unbefahrnen Küſten von Neu-Holland, Van-Diemens- und Leeuwen-Land. Labillardière brachte einen groſsen Vorrath intereſſanter Pflanzen mit, die er theils in ſeiner *Relation du voyage à la recherche de la Pérouſe*, vol. 1, 2. Paris 1800. 4., theils in ſeinem *Novae Hollandiae plantarum ſpecimen*, vol. 1, 2. Paris 1804. fol. auf 265 Kupfertafeln vortrefflich abbilden lieſs und beſchrieb.

Ein neuer Seezug, den Kapitän Flinders im Jahr 1801 in die Südſee machte, verunglückte zwar, weil Flinders, nachdem er einen groſsen Theil der Küſten Neu-Hollands befahren und viel geographiſche Entdeckungen gemacht, durch den unbrauchbaren Zuſtand ſeines Schiffs genöthigt, nach Europa zurückzukehren, um ein neues Schiff zu erhalten, in der Inſel Frankreich zurückgehalten wurde. Aber ſeine Begleiter, Rob. *Brown* und der treffliche Pflanzen-Maler, Friedr. *Bauer*, blieben, nach Flinders Abreiſe, in Port-Jackſon zurück, und beſuchten unterdeſs den Golf von Carpentaria, Van-Diemens-Land und die Inſeln in der Baſs-Straſse, ſo wie mehrere noch unbekannte Gegenden von Neu-Holland. Sie brachten im Jahr 1805 faſt 4000 Pflanzen-Arten zurück. Einen Theil derſelben hat Rob. Brown geiſtreich und trefflich in dem *Prodramus florae novae Hollandiae*, Lond. 1810. 8., p. 145—590. beſchrieben. Auch in dem Atlas zu *Flinders voyage*, Lond. 1814. 4., kommen treffliche Abbildungen ſeltener Pflanzen vor, die in den *General remarks on the botany of Terra auſtralis*, Lond. 1814. 4., beſchrieben werden. Ferdinand *Bauer* gab *Illuſtrationes florae novae Hollandiae*, Lond. 1813. fol., wovon mir erſt zehn Kupfertafeln zugekommen ſind.

Digitized by Google

Sechstes Kapitel.

Unterſuchung vaterländiſcher Pflanzen.

Bey dem rühmlichen Eifer, die Pflanzen fremder Welttheile kennen zu lernen, blieb man auch in der Kenntniſs europäiſcher Gewächſe nicht zurück.

Eine allgemeine europäiſche Flor legte Joh. Jac. *Römer* an: die Abbildungen ſind trefflich, aber das Unternehmen gerieth ins Stocken. (*Flora europaea inchoata*, faſc. 1 — 14. Norib. 1797 — 1810. 8.) C. V. de *Boiſſieu's Flore d'Europe*, tom. 1 — 3. Lyon 1805. 1806. 8., und Joh. Nepom. von *Laicharting*, Prof. zu Insbruck, († 1797,) *Vegetabilia europaea*, P. 1. Oenip. 1790. 8., haben nicht beſondern Beyfall erhalten.

I. Deutſche Floren.

Die Deutſchen waren auch jetzt für andere Nationen Muſter der eifrigen und gründlichen Unterſuchung vaterländiſcher Pflanzen. Vorzüglich übertraf Henr. Adolf *Schrader*, Prof. in Göttingen, ſeine Vorgänger und Mitbewerber an Sorgfalt im Unterſuchen und Gründlichkeit im Arbeiten. Seine *Flora germanica*, vol. 1. Gött. 1806. 8., iſt ein Meiſterwerk, dem man nur baldige Fortſetzung wünſcht. Auch Jak. *Sturm's Deutſchlands Flor in Abbildungen*, Abth. 1. Heft 1 — 40. Abth. 2. Heft 1 — 15. Abth. 3. Heft 1 — 3. Nürnb. 1799. f. 12., verdient ſowohl wegen der trefflichen Abbildungen, als auch wegen der guten Beſchreibungen, die zum Theil von Schreber, Panzer, Hoppe, dem Grafen Sternberg und Andern herrühren, klaſſiſch genannt zu werden.

Gerh. Aug. *Hanckeny's*, Amtmanns zu Golme bey Prenzlow, († 1794,) *Synopſis plantarum Germa-*

Digitized by Google

niae, vol. 1. 2. Berol. 1792. 1793. 8., war darauf berechnet, die Synonyme, besonders der ältern Schriftsteller, zu berichtigen: es geht aber nur bis zur Gattung Gentiana. Alb. Wilh. *Roth's tentamen florae germanicae*, P. 1 — 3. Lipf. 1788 — 1800. 8., ist, besonders in Rücksicht der Algen, sehr gut gearbeitet. In den Phanerogamisten fehlt es an umfassender, eigener Kenntnifs. Georg Franz *Hofmann's Deutschlands Flora*, Th. 1. 2. Neue Ausg. 1800. 1804. 12., ist unsicher und ohne gründliche Kritik. Eben das gilt von Joh. Christoph *Röhling's Deutschlands Flora*, Th. 1 — 3. Frankf. am Main 1812 — 1814. 8.

Gehn wir die einzelen deutschen Staaten durch, so ist der *östreich'sche* Kreis von der Natur am meisten begünstigt, und hat auch die würdigsten Bearbeiter gefunden. An der Spitze steht Nic. Jos. *von Jacquin*, vorzüglich durch seine *Flora austriaca*, cent. 1 — 5. Vindob. 1773 — 1776. fol., ein Werk, welches in Rücksicht der gründlichen Untersuchung und der trefflichen Ausführung kaum seines Gleichen hat. Auch die *Enumeratio stirpium in agro Vindobonensi*, Vienn. 1762. 8., die *Collectanea ad botanicam etc. spectantia*, vol. 1 — 4. suppl. Vindob. 1786 — 1796. 4., und die *Miscellanea austriaca*, vol. 1. 2. Vindob. 1778. 1781. 4., gehören hieher.

Grofse Verdienste erwarb sich Joh. Ant. *Scopoli* um die südlich-östreich'sche Flor. Seine *Flora carniolica*, tom. 1. 2. Vindob. 1772. 8., ist wegen Verbesserung der Gattungs-Charaktere, genauer Beschreibungen der Arten und zweckmäfsiger Abbildung seltener Gewächse klassisch.

Auch der ehrwürdige Abt Franz Xaver von *Wulffen* zu Klagenfurt, († 1804,) arbeitete Zeit seines Lebens mit unermüdetem Fleifs, rühmlichem Scharfsinn und grofser Genauigkeit an Erweiterung

Digitized by Google

und Berichtigung der öſtreich'ſchen Flor. Seine Beobachtungen ſind in *Jacquin's miſcellaneis* und *collectaneis* zu finden. Nic. Thom. *Hoſt ſynopſis plantarum in Auſtria ſponte creſcentium*, Vindob. 1797. 8., gehört zu den vorzüglichen Arbeiten, ſo wie Franz *Schmidt's Oeſtreichs allgemeine Baumzucht*, B. 1—3. Wien 1792 — 1800. fol. mit 165 Kupfertafeln.

Weniger bedeutend ſind Henr. Joh. Nepom. *Crantz ſtirpes auſtriacae*, faſc. 1 — 6. Vindob. 1769. 4., Balthaſ. *Hacquet's*, ehemals Prof. in Lemberg, (geb. 1740, † 1814,) *Plantae alpinae carniolicae*, Vindob. 1782. 4.; Joſeph *Reiner* und Siegm. *von Hohenwarth's botaniſche Reiſen nach einigen oberkärntneriſchen und benachbarten Alpen*, Klagenf. 1792. 8., Leop. *Trattinick's Flora des öſtreich'ſchen Kaiſerthums*, in Heften, Wien 1815. 4., und J. A. *Schultes Flora von Oeſterreich*, Wien 1815. 8. B. 1. 2. Zweyte Aufl.

Das herrliche *Salzburg* fand an Franz de Paula *Schrank* und Karl Ehrenbert Freyherrn *von Moll*, Akademikern in München, treffliche Bearbeiter in ihren *Naturhiſtoriſchen Briefen über Oeſtreich, Salzburg, Paſſau und Berchtolsgaden*, B. 1. 2. Salzb. 1785. 8. Dieſen ſchloſs ſich J. A. *Schultes* an, in ſeiner *Reiſe auf den Glockner und durch Salzburg und Berchtolsgaden*, Th. 1 — 4. Wien 1804. 8. Franz de Paula *Schrank* gab noch beſonders: *Primitiae florae ſalisburgenſis*, Frcf. 1792. 8., und Franz Anton *von Braune* die *ſalzburgiſche Flora*, Th. 1 — 3. Salzb. 1797. 8. Dav. Henr. *Hoppe* und Henr. Chriſt. *Funk*, Apotheker zu Gefrees, gaben ebenfalls gute Beyträge zur ſalzburgiſchen Flor. (*Botan. Taſchenbuch*, 1794. S. 118. 176. f. 1800. S. 131. f. 1801. S. 116. f. *Regensb. botan. Bibl.* 1802. S. 180. f. 218. f. 235. f. 1804. S. 282. f.)

Digitized by Google

Baierſche Floren erhielten wir von Franz de Paula *Schrank* (*Baierſche Flora*, B. 1. 2. München 1789. 8.) und J. A. *Schultes* (*Baierns Flora*, Cent. 1. Landshut 1811. 8.). Einzele Beyträge lieferten *Schrank* in der *Reiſe nach den ſüdlichen Gebirgen von Baiern*, München 1793. 8., und in ſeinen *Briefen über das Donaumoor*, Mannh. 1795. 8., Dav. Henr. *Hoppe* im *botan. Taſchenbuch*, 1790. S. 50. 77. 115. f. 1791. S. 90. f. 1792. S. 245. f., und Jeunet *Duval*, daſ. 1795. S. 102. f. 1796. S. 185. f. 1799. S. 145. f. 1801. S. 166. f. 1803. S. 125. f. 1804. S. 157. f. Joh. Nepom. *Mayrhoffer* gab gute Abbildungen baierſcher Pflanzen in Steindruck, (*Flora monacenſis*, 1811 — 1815. fol.).

In Franken machten ſich Aug. Wilh. Eberh. Chriſtoph *Wibel* durch *Primitias florae werthemenſis*, Jen. 1799. 8., Aug. Friedr. *Schweigger*, Prof. in Königsberg, und Franz *Körte*, Lehrer zu Mögelin, durch eine *Flora erlangenſis*, Erl. 1811. 8., Franz Xaver *Heller*, Prof. in Würzburg, durch eine *Flora wirceburgenſis*, P. 1. 2. Wirceb. 1810. 1811. 8., bekannt. Vorzügliche Verdienſte erwarben ſich Henr. Chriſt. *Funk* durch Herausgabe der *kryptogamiſchen Gewächſe des Fichtelgebirges*, Heft 1 — 24. 1801. f., Ambroſ. *Rau*, Prof. in Würzburg, durch Unterſuchung der Roſen ſeiner Gegend, (*Enumeratio roſarum circa Wirceburgum creſcentium*, Norib. 1810. 8.), und beſonders Karl Friedr. Phil. *Martius* durch ſeine treffliche *Flora cryptogamica erlangenſis*, Norib. 1817. 8.

Ueber die ſchwäbiſchen Länder führen wir vorzüglich Karl Chriſt. *Gmelin's*, badiſchen Leibarztes, *Flora badenſis*, vol. 1 — 3. Carlsruh 1805 — 1810. 8., als ſehr ſorgfältig gearbeitet, an. Auch F. Baron *Rath von Schreckenſtein* erwarb ſich nicht unbedeutende Verdienſte. (*Flora der Gegend um den Urſprung der Donau und des Neckars*, B. 1. 2. Leipz.

Digitized by Google

1805. 8.). Von geringerm Belang ſind: J. F. *Gmelin's Enumeratio ſtirpium agri tubingenſis indigenarum*, Tubing. 1772. 8., und Joh. Sim. *Kerner's Flora ſtuttgardienſis*, Stuttg. 1786. 8. Des letztern *Beſchreibung und Abbildung der Bäume und Geſträuche, welche im Herzogthum Würtemberg wild wachſen*, Stuttg. Heft 1 — 9. 1783 — 1791. 4., enthalten genaue Zergliederungen.

Die Rheinländer fanden einen trefflichen Bearbeiter an Joh. Ad. *Pollich*, Arzt zu Kaiſerslautern, († 1780). Seine *Hiſtoria plantarum in palatinatu electorali ſponte creſcentium*, tom. 1 — 3. Mannh. 1776. 1777. 8., wird wegen der höchſt genauen Beſchreibungen immer geſchätzt werden. Unvergleichlich iſt die Sorgfalt, womit Joh. Dan. *Leers* in der *Flora herbornenſis*, 1775. 8.; die Gräfer unterſuchte und abbildete. Sehr wichtig auch: G. *Gärtner's*, B. *Meyer's* und J. *Scherbius Oekonomiſch-techniſche Flora von der Wetterau*, B. 1. 2. Frkf. 1799. 1800. 8., und Konr. *Mönch's Enumeratio plantarum indigenarum Haſſiae*, Gott. 1777. 8. Unwichtiger ſind: Joh. Jac. *Reichard's Flora moeno-francofurtana*, tom. 1. 2. Frcf. 1772. 1778. 8.; F. L. *Walther's Flora von Gieſſen*, Gieſſen 1802. 8., Kathar. Helena *Dörrien Verzeichniſs und Beſchreibung der in den oranien-naſſau'ſchen Landen wild wachſenden Gewächſe*, Herborn 1777. 8., und Fr. K. *Lieblein's Flora fuldenſis*, Frcf. 1784. 8.

Verzeichniſſe von den Pflanzen des Harzes lieferten Joh. Gottl. *Gleditſch* (*Beſchäfft. Berl. Geſellſch. naturf. Fr.* B. 4. S. 350. f.) und Joh. Phil. *Röling* (*Gatterer's Anleit. den Harz zu bereiſen*, Th. 2. S. 186. f.).

Die Göttinger Flor bearbeiteten Albr. von *Haller* (*Enumeratio plantarum horti regii et agri gottin-*

genſis, Gotting. 1753. 8.), Joh. Gottfr. *Zinn* (*Catalogus plantarum horti academici et agri gottingenſis*, Gott. 1757. 8.), Joh. Andr. *Murray* (*Prodromus deſignationis ſtirpium gottingenſium*, Gott. 1770. 8.), Georg Henr. *Weber* (*Spicilegium florae gottingenſis*, Goth. 1780. 8.), Friedr. Wilh. *Weis* (*Plantae cryptogamicae florae gottingenſis*, Gott. 1770. 8.), und Friedr. Wilh. *Londes* (*Verzeichniſs der um Göttingen wildwachſenden Pflanzen*, Gött. 1805. 8.).

Die Flor von Mecklenburg-Schwerin fand ihren Bearbeiter an Joach. Chriſt. *Timm*, Burgemeiſter in Malchin, (*Flora megapolitanae prodromus*, Lipſ. 1788. 8., und in *Siemſſen's Magaz. für die Naturk. Mecklenb.* B. 1. S. 202. f. 266. f. B. 2. S. 222. f.), und an J. C. L. *Wredow* (*Oekonomiſch-techniſche Flora Mecklenburgs*, Th. 1. 2. Lüneb. 1811. 1812. 8.); die Flor von Mecklenburg-Strelitz an Karl Friedr. *Schultz*, Arzt in Neu-Brandenburg (*Florae ſtargardienſis prodromus*, Berol. 1806. 8.).

Einzele Beyträge zur pommerſchen Flor lieferten: Sam. Guſt. *Wilcke* (*Flora gryphica*, Gryph. 1765. 8.), Chriſt. Ehrenfr. *Weigel*, Prof. in Greifswald, (*Flora pomerano-rugica*, Berol. 1769. 8.), und Alex. Bernh. *Kölpin*, Lehrer an der Schule zu Stettin, (*Florae gryphicae ſupplementum*, Gryph. 1769. 8.).

Die märk'ſche Flor ward bearbeitet von Karl Aug. *von Bergen*, Prof. in Frankfurt an der Oder, (*Flora francofurtana*, Frcf. 1750. 8.), von Karl Ludw. *Willdenow* (*Florae berolinenſis prodromus*, Berol. 1787. 8.), C. S. *Kunth* (*Flora berolinenſis*, Berol. 1813. 8.), Adelb. von *Chamiſſo* (*Verzeichniſs der auf den friedland'ſchen Gütern cultivirten Gewächſe, nebſt einem Beytrag zur Flora der Mittelmark*, 1815. 8.). Die neumärk'ſche ſchrieb Joh. Friedr. *Re-*

Digitized by Google

bentiſch (*Prodromus florae neomarchicae*, Berol. 1804. 8.).

Unter den Floren des mittlern Deutſchlandes iſt die halliſche bey weitem die reichſte. Sie ward von Fr. Wilh. von *Leyſſer*, preuſsiſchem Kriegsrath, (geb. 1731, † 1815,) (*Flora halenſis*, Hal. 1761. ed. altera 1783. 8.), und mir bearbeitet, (*Florae halenſis tentamen novum*, Hal. 1806. 8. *Mantiſſa* 1. 1807. *Mant.* 2. 1811.). Einzele Beyträge zu derſelben lieferten Albr. Wilh. *Roth* (*Beytr. zur Botan.* Th. 2. S. 135.), Joh. Friedr. *Wohlleben* (*Supplementum ad Leyſſeri floram hal.* Hal. 1796. 8., und in *Hoppe's Taſchenb.* 1797. S. 52. f.), und Friedr. *Wallroth* (*Annus botanicus*, Hal. 1814. 8.).

Die Gegend um Barby durchforſchte Friedr. Adam *Scholler*, Aufſeher der Lehranſtalt der Brüder-Gemeine, (geb. 1718, † 1785,) und lieferte eine *Flora barbienſis*, Lipſ. 1775. 8. *Supplementum florae barbienſis*, 1787. 8.

Unter den Leipziger Floren iſt die von Joh. Chriſt. Dan. *Schreber* die geſchätzteſte. (*Spicilegium florae lipſicae*, Lipſ. 1771. 8.) Früher lieferte Georg Rud. *Böhmer* eine *Flora Lipſiae indigena*, Lipſ. 1750. 8.; ſpäter Joh. Chriſt. Gottl. *Baumgarten* eine *Flora lipſienſis*, Lipſ. 1790. 8., und Henr. Gottl. Ludw. *Reichenbach* eine *Flora lipſienſis pharmaceutica*, Lipſ. 1817. 8.

Die Pflanzen der Gegend um Dresden verzeichneten Chriſt. Traug. *Bucher* (*Florae dresdenſis nomenclator*, Dresd. 1806. 8., und Henr. *Ficinus* (*Botaniſches Taſchenbuch*, Dresden 1808. 8.). Die kryptogamiſchen Gewächſe der Gegend um Freyberg, und beſonders die Grubenſchwämme beſchrieb Alexander von *Humboldt* (*Florae fribergenſis ſpecimen*, Berol. 1793. 4.).

Digitized by Google

Unbedeutend sind die Floren von Gera (Tob. Conr. *Hoppe*, *Geraische Flora*, Jena 1774. 8.), von Weimar (Aug. Wilh. *Dennstedt*, *Weimar's Flora*, Jena 1800. 8.), von Jena (Joh. Chr. Fr. *Graumüller's systematisches Verzeichniss wilder Pflanzen, die um Jena wachsen*, Jena 1803. 8.).

Böhmische Floren erhielten wir von Franz Wilib. *Schmidt*, Prof. in Prag, (*Flora boëmica*, Cent. 1 — 4. Prag. 1793. 1794.), und J. E. *Pohl* (*Versuch einer Flora Böhmens*, Th. 1. 2. Prag 1810. 1814. 8.).

Die reiche schlesische Flor fand noch keinen würdigen Bearbeiter. Denn weder des Grafen Henr. Gottfr. *Mattuschka*, (geb. 1734, † 1779,) *Flora silesiaca*, Leipz. 1776. 1777. 8., noch Ant. Joh. *Krocker's Flora silesiaca renovata*, vol. 1 — 3. Vratisl. 1787 — 1815. 8., verdienen Auszeichnung. Am meisten haben noch Thadd. *Hänke* (*Beobachtungen auf Reisen nach dem Riesengebirge*, Dresden 1791. 4.) und Joh. Adam Valent. *Weigel* in seiner *Beschreibung des Herzogthums Schlesien*, Th. 1 — 9. Berl. 1800 — 1805. 8., geleistet.

Rechnen wir, wie billig, Preussen zu Deutschland, so haben wir zwar zwey Floren erhalten: von Gottfr. *Reyger*, Arzt in Danzig, (geb. 1704, † 1788,) *Tentamen florae gedanensis*, tom. 1. 2. Gedan. 1764 — 1766., und von Eb. Gottl. *Graff: Preussens Flora*, Elbing. 1809. 8. Allein für den Grafen Leo *Henckel von Donnersmark*, der wenigstens eine königsberger Flor versprochen, ist noch viel zu thun übrig.

Auch die Flor Helvetiens hat nach Haller keinen würdigen Bearbeiter gefunden: denn Joh. Rud. *Suter's flora helvetica*, B. 1. 2. Zürich 1802. 8., ist sehr unsicher. Einzele Beyträge machte *Villars* bekannt. (*Précis d'un voyage botanique*, Paris 1812. 8.) Georg *Wahlenberg* untersuchte die Standörter der Pflanzen.

Digitized by Google

(*De vegetatione et climate in Helvetia ſeptentr.* Turic. 1813. 8.) Auch L. *Reynier* gab einzele Beyträge. (*Mém. pour ſervir à l'hiſt. nat. de la Suiſſe.* Lauſ. 1788. 8.)

II. Niederländiſche Floren.

Die Pflanzen der belgiſchen Provinzen beſchrieb Natalis Joſ. *von Necker* (*Deliciae gallo-belgicae ſilveſtres*, tom. 1. 2. Argentor. 1768. 8.). Die Flor von Spaa A. L. S. *Lejeune* (*Flore des environs de Spaa*, Liège 1812. 8.). Die Flor von Flandern *Leſtiboudois* (*Botanographie belgique*, ed. 2. vol. 1 — 4. Lille 1799. 8.) und *Rouçel* (*Flore du nord de la France*, vol. 1. 2. Paris 1805. 8.). Die brüſſeler Floren von *Kickx* (*Flora bruxellenſis*, 1812. 8.), und A. *Dekin* und A. F. *Paſſy* (*Florula bruxellenſis*, Brux. 1814. 4.) ſind unbedeutend. Die Gräſer von Flandern und Brabant unterſuchte *Desmazières* (*Agroſtographie des dép. du Nord de la France*, Lille 1812. 8.). Einen Theil von Flandern und Hennegau beſchrieb in botaniſcher Rückſicht *Hocquart* (*Flore du dep. de Jemappe*, Mons 1814. 8.).

Die ärmliche Flor der ehemaligen Republik Holland ward von David de *Gorter*, Prof. zu Harderwyk, und eine Zeit lang ruſſiſchem Leibarzt, (geb. 1717, † 1783,) bearbeitet. (*Flora gelro-zutphanica*, Harderov. 1745. 8. *Flora VII provinciarum Belgii foederati indigena*, Harlem. 1781. 8.) David *Meeſe* ſchrieb eine *Flora friſica*, Franek. 1760. 8., Adrian *Loosjes* eine *Flora harlemica*, Harlem. 1779. 8., und Steph. Joh. *van Geuns* gab einen Nachtrag zu Gorter's Flor (*Plantarum Belgii foederati indigenarum ſpicilegium*, Harderov. 1788. 8.).

III. Floren von Frankreich.

Allgemeine Floren von Frankreich gaben Joh. Bapt. *Lamarck* (*Flore françaiſe*, vol. 1 — 3. Paris

1778. 8.) und Aug. Pyram. *Decandolle* (*Flore française*, vol. 1 — 6. Paris 1805 — 1816. 8.). Einen Auszug der letztern, nebst neuen Zusätzen, gab derselbe. (*Synopsis plantarum in flora gallica descriptarum*, Paris. 1806. 8.) Auch J. L. A. *Loiseleur Deslongchamps* lieferte eine *Flora gallica*, vol. 1. 2. Paris. 1806. 1807. 8., welche nach dem Linné'schen System ganz kurze Differenzen, aber viele Zusätze zu Decandolle's Arbeit, enthält. Man füge noch *Journ. de bot.* 2. p. 193. 257. 321. hinzu.

Abbildungen französischer Pflanzen lieferten in Prachtwerken, *Bulliard* (*Herbier de la France*, Paris 1784. fol. mit 504 Kupfern), Jaume *St. Hilaire* (*Plantes de la France décrites et peintes d'après nature*, livr. 1 — 40. Paris 1806 — 1808. 4.), vorzüglich aber A. P. *Decandolle* (*Icones plantarum Galliae rariorum*, fasc. 1 — 10. Paris 1808. f. 4.).

Beyträge zur Flor verschiedener Provinzen Frankreichs findet man in Peter Jos. *Buc'hoz Dictionnaire raisonné universel des plantes de la France*, tom. 1 — 4. Paris 1770. 1771. 8., als von *Collet* die Pflanzen um Dijon (tom. 4. p. 224.), von *Daubenton* die Bäume und Sträucher in Burgund (das. p. 221.), von *Desmoueux*, die Pflanzen bey Caën (das. p. 260.), von *Dulac* die Gewächse des Pila-Gebirges (das. p. 233.), von *Dupaty* die Flor von Angers (das. p. 258.), von *Fourmault* die Flor von Auvergne (das. p. 238.), u. s. f. Auch gehört *Decandolle's Rapport sur deux voyages botaniques et agronomiques dans les dép. du Nord-Est et du centre*, Paris 1813. 8., hieher.

Unter den einzelen Gegenden Frankreichs waren es besonders die Umgebungen von Paris, als dem Hauptsitz der Wissenschaften, die am meisten untersucht wurden. Ausser dem ununterrichteten Matth. *Fabregou*, dessen *Description des plantes, qui*

naiſſent autour de Paris, vol. 1 — 6. Paris 1740. 12., wenig leiſtet, arbeitete Thom. Franz *Dalibard* einen *Prodromus florae pariſienſis*, Pariſ. 1749. 12., nach dem Linné'ſchen Syſtem. Auch *Barbeu Dubourg* lieferte im zweyten Theil ſeines *Botaniſte français*, Paris 1767. 12., ein Verzeichniſs der Pflanzen um Paris. J. L. *Thuillier* gab in der *Flore des environs de Paris*, 1797. 8., manche neue Art, von denen doch mehrere nicht beſtehn können. F. V. *Mérat's nouvelle flore des environs de Paris*, 1813. 8., iſt eine mittelmäſsige Arbeit. Prachtwerke lieferten *Turpin* und *Poiteau* (*Flore des environs de Paris*, 1808. 1809. livr. 1 — 7.), und Aug. und Franz *Plée* (*Herboriſations des environs de Paris*, Paris 1810. f. 17 Hefte).

Die Picardie hatte *Boucher* fleiſsig unterſucht. Dies bezeugt ſein *Extrait de la flore d'Abbeville et du département de la Somme*, Paris 1803. 8.

Für die Normandie arbeiteten *de Rouſſel* (*Flore du Calvados et terreins adjacens*, Caën 1796. 8.) und *Renault* (*Flore du département de l'Orne*, Alençon 1804. 8.).

Für Bretagne: Franz *Bonamy* (*Florae Nannetenſis prodromus*, Nannet. 1782. 12.) und *Bonnemaiſon*, Apotheker zu Quimper (*Journ. de bot.* 3. p. 118. f.).

Für Anjou: *Bâtard* (*Eſſai ſur la flore du dép. de Maine et Loire*, Paris 1809. 12. *Supplément*, Angers 1812. 12.) und *Merlet de la Boulaye* (*Herboriſations dans le dép. de Maine et Loire*, Angers 1809. 8.).

Für Poitou: *Guillemeau* (*Calendrier de flore des environs de Niort*, 1801. 8.) und N. A. *Desvaux* (*Journ. de bot.* 2. p. 307.).

Für Gaſcogne: *Thore* (*Eſſai d'une Chloris du département des Landes*, Dax 1801. 8. *Journ. de bot.*

1. p. 193.) und Joh. Florimond *St. Amans* in *Malte-Brun ann. des voyages*, 18. p. 5. f. 145. f.

Die Kenntnifs des südlichen Frankreichs beförderte vorzüglich der treffliche Ludw. Wilh. *le Monnier*, der den Grafen Maurepas im Jahr 1739 begleitete, als dieser den pariser Meridian genauer bestimmen wollte. Er ward nachher Prof. in Paris und kön. Leibarzt, (geb. 1717, † 1799). Seine Beobachtungen über die Flor von Auvergne, des Mont-d'or und des Cantal stehn in *Caſſini's Méridienne de Paris*, 1744. 4., auch in *Buc'hoz Dictionnaire*, tom. 4. p. 277.

Die Flor von Languedoc bearbeiteten *Gatereau* (*Deſcription des plantes, qui croiſſent aux environs de Montauban*, 1789. 8.), *Pourret* (*Mém. de l'acad. de Toulouſe*, tom. 3. p. 297. f.), und D. J. *Tournon* (*Flore de Toulouſe*, 1812. 8.).

Die Pyrenäen zogen treffliche und geiſtreiche Beobachter an. Als ſolche zeigten ſich Ant. *Gouan*, Prof. in Montpellier, (*Illuſtrationes et obſerv. botanicae*, Turic. 1773. fol.); Joh. Florim. *Saint-Amans* in den *Fragmens d'un voyage ſentimental et pittoresque dans les Pyrénées*, Metz 1789. 8., wo p. 189 — 259. eine Flor der Pyrenäen vorkommt; *Ramond* (*Voyage au mont-perdu*, Paris 1801. 8., in der *Décad. philoſ.* Ann. 5. Trim. 3. p. 257. *Bullet. philomath.* n. 41.); und vorzüglich Philipp *Picot-Lapeyrouſe* (*Flore des Pyrénées*, dec. 1 — 4. 1795 — 1801. fol. *Hiſtoire abrégée des plantes des Pyrénées*, Toulouſe 1813. 8.).

Die herrliche Flor von Montpellier bearbeitete Ant. *Gouan* (*Flora monspeliaca*, Lugd. 1765. 8.). Ein Meiſterwerk lieferte Ludw. *Gerard* über die Flor der Provence (*Flora gallo-provincialis*, Paris 1761. 8.).

Klaſſiſch iſt die *Hiſtoire des plantes du Dauphiné* von *Villars*, vol. 1 — 4. Grenoble 1786 — 1789. 8.

Digitized by Google

Die Flor von Lyon verzeichneten Joh. Emanuel *Gilibert*, eine Zeit lang Prof. in Wilna, (*Hiſtoire des plantes d'Europe*, vol. 2. Lyon 1798. 8.), und Marie Ant. Ludw. Claret de la *Tourrette*, Akademiker zu Lyon, (geb. 1729, † 1793,) (*Chloris lugdunenſis*, 1785. 8.).

Die intereſſanten Gegenden von Auvergne durchſuchte und beſchrieb M. A. *de l'Arbre*, der zu Clermont-Ferrand einen eigenen botaniſchen Garten angelegt hatte, (geb. 1724, † 1813,) in der *Flore d'Auvergne*, 1795. 8.

Die Pflanzen des mittlern Frankreichs, beſonders in der Gegend von Orléans und Eſtampes, beſchrieben Joh. Steph. *Guettard* (*Obſervations ſur les plantes*, vol. 1. 2. Paris 1747. 8.), *Dubois* (*Méthode éprouvée, avec laquelle on peut parvenir à connaître les plantes de l'intérieur de la France*, Orléans 1803. 8.), und N. A. *Desvaux* (*Journ. de bot.* 2. p. 145.).

Die Flor von Burgund bearbeitete *Durand* (*Flore de Bourgogne*, P. 1. 2. Dijon 1782. 8.); die Flor von Lothringen Peter Joſ. *Buc'hoz* (*Traité hiſtorique des plantes, qui croiſſent dans la Lorraine*, tom. 1 — 10. Paris 1770. 12.), Pet. Remig. *Willemet*, (geb. 1736, † 1807,) (*Phytographie économique des plantes de Lorraine*, 1779. 8.), und *Lamoureux* (*Mémoire pour ſervir à l'hiſtoire du dép. de la Meurthe*, Nancy 1803. 8.).

Die Elſaſſer Flor ward, nach Mappus und Lindern, von Joh. Reinb. *Spielmann* (*Prodromus florae argentoratenſis*, Argent. 1766. 8.) und *Stolz* (*Flore d'Alſace*, Strasb. 1800. 8.) bearbeitet.

IV. Italiſche Floren.

Ober-Italien zog mit ſeinen herrlichen Alpen und üppigen Thalländern auch jetzt, wie früher, die Aufmerkſamkeit der Botaniker an ſich. Ein Fran-

Digitized by Google

zoſe, Franz *Seguier*, aus Nemours, der anfangs in der königlichen Bibliothek zu Paris gearbeitet und ſeine *Bibliotheca botanica*, Hag. Comit. 1740. 4., herausgegeben hatte, ſchloſs ſich an einen reichen Italiäner, einen Freund der Wiſſenſchaften, Scipio *Maffei*, an, begleitete dieſen auf deſſen Reiſen, und ward ſein Gaſtfreund in Verona. Er durchſuchte mit groſsem Fleiſs den Baldo, die rhätiſchen Alpen und die herrlichen Gefilde von Verona. Seine *Plantae veronenſes*, tom. 1 — 3. Veron. 1745 — 1754. 8., gehören zu den klaſſiſchen Werken unſerer Literatur. Nach ihm wurden dieſelben Gegenden von Cyrus *Pollini* in Verona fleiſsig durchſucht und manche neue Entdeckung gemacht. (*Viaggio al lago di Garda e al monte Baldo*, Verona 1816. 8.) Auch Kaſp. Graf von *Sternberg* hatte die noriſchen und rhätiſchen Alpen, wie den Baldo, mit groſser Sorgfalt durchforſcht, und mehrere neue Saxifragen entdeckt. (*Reiſen durch Tyrol in die öſtreichſchen Provinzen Italiens*, Regensb. 1806. fol. *Reviſio Saxifragarum iconibus illuſtrata*, Ratisb. 1810. fol.)

Die Gegend um Vicenza beſchrieben Ant. *Turra* (*Florae italicae prodromus*, Vicent. 1780. 8.), Joſ. *Marzari-Pencati* (*Elenco della piante nel territorio di Vicenza*, Milan. 1802. 8.), und Joſ. *Moretti* (*Notizia ſopra diverſe piante da aggiungerſi alla flora vicentina*, Pavia 1815. 4.).

Die juliſchen Alpen durchreiſeten Joſ. *von Seenus* (*Beſchr. einer Reiſe nach Iſtrien und Dalmatien*, Regensb. 1805. 8.), Joh. *Brignoli* (*Faſciculus rariorum plantarum forojulienſium*, Urbin. 1810. 4.), und Joh. *Mazzucato* (*Viaggio botanico nelle alpi giulie*, Udin. 1811. 4.). Dahin gehören auch des Marquis *de Suffren Principes de botanique*, *ſuivis d'un catalogue de plantes du Frioul*, Veniſe 1802. 8.

Digitized by Google

Die Flor von Pavia bearbeiteten Domin. *Nocca*, Prof. zu Pavia, und Joh. Bapt. *Balbis*, ſonſt Prof. zu Turin. (*Flora ticinenſis*, vol. 1. Ticin. 1816. 4.)

Die reiche Flor von Piemont fand einen trefflichen Bearbeiter an Karl *Allioni*, Prof. in Turin, (geb. 1725, † 1804). Das Hauptwerk iſt die *Flora pedemontana*, Aug. Taurin. tom. 1 — 3. 1785. fol. mit 92 Kupfertafeln; eine frühere Schrift: *Rariorum Pedemontii ſtirpium ſpecimen* 1., Taurin. 1755. 4.; eine ſpätere: *Auctarium ad floram pedemontanam*, Turin 1789. 4. Zu derſelben lieferte auch Lud. *Bellardi* Nachträge (*Mém. de l'ac. de Turin*, vol. 5. p. 209. f., *Appendix ad floram pedemontanam*, Aug. Taurin. 1792. 4.) und Joh. Bapt. *Balbis* (*Elenco delle piante creſcenti ne' contorni di Torino*, 1801. 8., *Flora taurinenſis*, Turin 1806. 8., *Miſcellan. botanica*, 1. 2. in *Mém. de l'ac. de Turin*, vol. 7. p. 100. f.).

Die Flor um Novara und an der Agogna beſchrieb Joh. *Biroli* (*Flora aconienſis*, vol. 1. 2. Vigevano 1808. 8.).

Die Flor von Nizza ſammlete Joh. Bapt. *Giudice*, Arzt in Nizza, und Karl *Allioni* beſchrieb ſie (*Enumeratio methodica ſtirpium agri Nicaeenſis*, Pariſ. 1757. 8.).

Die Pflanzen um Genua wurden von Ant. *Bertoloni* (*Plantae genuenſes*, Gen. 1804. 8., *Rariorum plantarum Liguriae* dec. 1 — 3. Piſ. 1803 — 1810. 8.), und D. *Viviani* (*Florae italicae fragmenta*, Gen. 1805. 4.) verzeichnet.

Einen Theil des Apennins beſchrieben in botaniſcher Hinſicht Fulgentius *Vitman* (*Saggio dell' iſtoria erbaria delle alpi di Piſtoja, Modena e Lucca*, Bologn. 1773. 8.) und Ferdin. *Baſſi* (*Comment. inſtit. bonon.* 4. p. 286. f.).

Die Pflanzen um Siena unterſuchte Biagio *Bartalini* (*Catalogo delle piante, che naſcono intorno alla*

Digitized by Google

città di Siena, 1776. 4.). Die florentinischen Flor überhaupt bearbeiteten Octav. *Targioni-Tozzetti* (*Relazioni d' alcuni viaggi, fatti in diverse parti della Toscana*, tom. 1 — 12. Firenz. 1768 — 1779. 8.), George *Santi* (*Viaggio al Montamiata*, Pis. 1795. 8. *Viaggi per la Toscana*, vol. 1 — 3. Pis. 1795 — 1806. 8.), und Cajet. *Savi* (*Flora pisana*, vol. 1. 2. Pis. 1798. 8., *Botanicon etruscum*, vol. 1. 2. Pis. 1808. 1815. 8.). Von dem letztern sind auch treffliche Untersuchungen über die Klee-Arten bekannt. (*Observationes in varias Trifoliorum species*, Flor. 1810. 8.)

Die Flor von Rom untersuchten Liberat *Sabbati* (*Collectio plantarum, quae in solo romano luxuriantur*, Rom. 1764. 4.) und Ant. *Sebastiani* (*Romanarum plantarum* fasc. 1. 2. Rom. 1813. 1814. 4.).

Die Flor von Neapel beschrieben Vincenz *Petagna* (*Institutiones botanicae*, tom. 1 — 5. Neap. 1787. 8.); Dom. *Cirillo*, Prof. in Neapel, hingerichtet 1799, (*Plantarum rariorum regni neapolitani*, fasc. 1. 2. Neap. 1788. 1793. fol.); vorzüglich aber Mich. *Tenore*, Prof. in Neapel, (*Flora neapolitana*, tom. 1. 2. Neap. 1811. fol., *Prodromus florae neapolitanae*, 1811. 1813., *Synopsis plantarum novarum, quae in prodromo describuntur*, Neap. 1815. 8.).

Die sicilischen Pflanzen beschrieben Antonin. *Bivona-Bernardi* (*Sicularum plantarum* cent. 1. 2. Panorm. 1806. 1807. 8.) und *Rafinesque-Schmalz* (*Caratteri di alcuni nuovi generi e nuove specie di animali e piante della Sicilia*, Palerm. 1810. 8., *Specchio delle scienze, o giornale enciclopedico di Sicilia*, P. 1. Palerm. 1814. 8.). Der letztere wollte auch Cupani's panphyton herausgeben, (*Prospetto della panphysis ficula*, 1807. 4.).

Corsica bereisete im Jahr 1747 ein Arzt in Turin, Felix *Valle*. Da er bald von einem ansteckenden Fieber hingerafft ward, so hinterliefs er nur die

Digitized by Google

Anfänge einer Flor, die Ludw. Amand. *Jauffin*, ein Apotheker, mit Nachträgen bereichert, herausgab. (*Nov. act. nat. cur.* 4. p. 205. f., *Mémoires du royaume de Corſe*, vol. 1. 2. Lauſanne 1758. 12.)

V. Die Pflanzen Spaniens.

Peter *Löfling*, deſſen wir oben (S. 338.) erwähnten, war nach Cluſius und Tournefort der erſte, welcher die Pflanzen Spaniens unterſuchte. Doch beſchränkte er ſich auf Caſtilien, wo er faſt 1300 Gewächſe ſammlete, und manche neue Art entdeckte. Linné gab, wie vorher angeführt worden, die Reiſe-Berichte ſeines Schülers heraus. (*Iter hiſpanicum, eller reſa til ſpanſka länderna*, Stockh. 1758. 8.)

Eine vollſtändige Flor von Spanien arbeitete Don Joſeph *Quer y Martinez*, Prof. in Madrid, (geb. 1695, † 1764,) (*Flora eſpañola*, tom. 1 — 4. Madr. 1762 — 1764. 4.). Dieſe wurde von Caſimir Gomez de *Ortega*, Prof. in Madrid, fortgeſetzt. (*Continuacion de la flora eſpañola*, tom. 5. 6. Madr. 1784. 4.) Der letztere verzeichnete auch die Pflanzen um die Bäder von Trillo. (*Tratado de las aguas termales de Trillo*, Madr. 1778. 8.)

Wilh. *Bowles*, ein Irländer, der in Spanien lebte und 1780 ſtarb, machte gute Bemerkungen über die Naturgeſchichte Spaniens überhaupt und über die Flor insbeſondere. (*Introduccion a la hiſtoria natural de Eſpaña*, Madr. 1775. 4.) Auch Joh. Talbot *Dillon* hat in ſeinen *Travels through Spain*, Lond. 1780. 4., viele Notizen über einheimiſche Gewächſe.

Die Pflanzen Aragoniens beſchrieb Ignaz de *Aſſo*. (*Synopſis ſtirpium indigenarum Aragoniae*, Maſſil. 1779. 4., und *Oryctographia Aragoniae*, 1784. 8.)

Vorzügliche Verdienſte erwarb ſich Ant. Joſ. *Cavanilles* durch Unterſuchung ſpaniſcher Pflanzen. Seine *Icones et deſcriptiones plantarum*, tom. 1 — 6.

Matr. 1791 — 1804. fol., enthalten viele wichtige Beyträge zur ſpaniſchen Flor. Beſonders intereſſant ſind auch ſeine *Obſervaciones ſobre la hiſtoria natural de Valencia*, tom. 1. 2. Madr. 1795. 1797. fol., worin die Flor von Valencia verzeichnet iſt.

VI. Portugieſiſche Flor.

Auch die Schätze Portugall's wurden bekannter. Wenig leiſtete Domin. *Vandelli* im *Specimen florae luſitanicae et braſilienſis*, Conimbr. 1788. 4.; weit mehr Felix Avellar *Brotero*, Prof. in Coimbra, in der *Phytographia Luſitaniae ſelectior*, Ulyſſip. 1801. fol., beſonders aber in der *Flora luſitanica*, tom. 1. 2. Ulyſſip. 1804. 8.; am meiſten aber Henr. Fr. *Link*, der Begleiter des Grafen Hofmannsegg, auf einer naturhiſtoriſchen Reiſe durch Portugall, in dem koſtbaren Prachtwerk: *Flore portugaiſe*, Berl. 1809 — 1814. fol.

VII. Groſsbritannien.

Ungemein groſs ſind die Verdienſte der Britten um die vaterländiſche Botanik in dieſem Zeitraum. Ohne Joh. *Wilſon's Synopſis of britiſh plants*, Newcaſtle 1744. 8., Joh. *Hill's Flora britannica*, Lond. 1760. 8., Jak. *Jenkinſon's Deſcription of britiſh plants*, Kendal 1775. 8., beſondern Werth beyzulegen, verdient Wilh. *Hudſon*, Apotheker in London, († 1793,) als einer der würdigſten Verfaſſer von Floren genannt zu werden. Seine *Flora anglica*, Lond. 1762. 8., ed. 2. 1778. 8., enthält zwar nur die Pflanzen von Alt-England, und hat manche Irrthümer veranlaſst, aber man findet darin auch viele Gewächſe zuerſt, und die Conferven ſind trefflich abgehandelt.

Wilh. *Curtis*, Apotheker in London, († 1799,) lieferte eine *Flora londinenſis*, vol. 1. 2. Lond. 1777.

Digitized by Google

fol., mit trefflichen Abbildungen, auch der weſentlichen Theile, und gründlichen Unterſuchungen. Dieſe wird jetzt von Wilh. Jackſon *Hooker* fortgeſetzt. (*A continuation of flora londinenſis*, 1816. fol.)

Sehr gut angelegt iſt Wilh. *Withering's*, Arztes zu Birmingham, (geb. 1741, † 1799,) Werk über die Flor Groſsbritanniens. In der erſten Auflage erſchien es unter dem Titel: *A botanical arrangement of all the vegetables, naturally growing in Great-Britain*, tom. 1. 2. Birmingham 1776. 8. Die neueſte Ausgabe hat folgenden Titel: *A ſyſtematical arrangement of britiſh plants. The fifth edition*, by Will. *Withering*, Eſq., vol. 1 — 4. Birmingh. 1812. 8. Genaue Beſchreibungen, ſorgfältige Angaben der Standörter, vollſtändige Synonymie und Kritik der letztern machen die Hauptvorzüge dieſes Werkes aus.

Unbedeutend dagegen iſt Arthur *Broughton's Enchiridion botanicum*, Lond. 1782. 8. Mehr für den Prunk als für den Nutzen berechnet waren Joh. Grafen *Bute*, (geb. 1713, † 1792,) *Botanical tables*, vol. 1 — 9. 4., wovon nur zwölf Exemplare gedruckt ſind. Die Kupfer (117) ſtellen die Charaktere der Klaſſen und Gattungen dar, und ſind von J. Miller gezeichnet und geſtochen. Auch kommen die meiſten in des letztern *Illuſtration of the ſexual ſyſtem of Linnaeus*, vol. 1. 2. Lond. 1779. 8., wieder vor.

Aber ein herrliches Unternehmen hat der Wiſſenſchaft mehr wahren Gewinn gebracht, als viele andere. Dies iſt die *Engliſh botany, or coloured figures of britiſh plants*, vol. 1 — 36. 1790 — 1814. 8. mit 2592 Kupfertafeln. Die Abbildungen der Pflanzen, von Jak. *Sowerby*, ſind ſehr verſchieden: manche vortrefflich, (beſonders die Flechten und Algen in den letzten Theilen,) andere mittelmäſsig,

Digitized by Google

und manche ſogar ſchlecht. Aber das Werk erhält ſeinen klaſſiſchen Werth durch die genaue und ſichere Beſtimmung der Pflanzen, welche Jak. Ed. *Smith*, der Beſitzer des Linné'ſchen Herbariums, hinzugefügt hat. Derſelbe lieferte eine *Flora britannica*, vol. 1 — 3. Lond. 1800. 1804. 8., von hohem wiſſenſchaftlichen Werth, obgleich bey manchen Gattungen, beſonders Münzen und Weiden, zu viel Gewicht auf Abweichungen gelegt iſt, wie ſie einzele getrocknete Exemplare zwar zeigen, aber die dem Beobachter der Natur im Freyen als unbedeutend und minder weſentlich erſcheinen.

Die ökonomiſchen und techniſchen Pflanzen Groſsbritanniens lieſs Thom. *Martyn*, Prof. in Cambridge, abbilden. (*Flora ruſtica*, vol. 1 — 4., mit 144 Kupfern. Lond. 1792 — 1794. 8.)

Unter den Floren einzeler Theile des brittiſchen Reichs ſteht billig die *Flora ſcotica* von Johann *Lightfoot*, einem Geiſtlichen, (geb. 1735, † 1788,) oben an. Sie erſchien zu London 1777 in zwey Octavbänden, mit 35 zierlichen Kupfern, und enthält viel neue Entdeckungen und gründliche Unterſuchungen.

Auch Rich. *Relhan's*, eines Geiſtlichen, *Flora cantabrigienſis*, Cantabr. 1785. 8. ſuppl. 1 — 3. 1786 — 1793. 8., und Joh. *Sibthorp's*, Prof. in Oxford, († 1796,) *Flora oxonienſis*, Oxon. 1794. 8., verdienen rühmliche Erwähnung. Joh. *Abbot's Flora bedfordienſis*, Lond. 1799. 8., Ed. *Jacob's Plantae faversham ienſes*, Lond. 1777. 8., Rich. *Warner's Plantae woodfordienſes*, Lond. 1771. 8., Walt. *Wade's catalogus plantarum in comitatu dublinenſi*, Dublin 1794. 8., beziehn ſich auf einzele Bezirke. Rühmliche Auszeichnung verdienen Dawſon *Turner's Muſcologiae hibernicae ſpecimen*, Lond.

Digitized by Google

1804. 8., und Jac. *Dickſon's* faſc. 1 — 4. *plantarum cryptogam. Britanniae*, Lond. 1785 — 1801. 4.

VIII. Däniſche Flor.

Zu dieſer rechnete man bis vor wenig Jahren noch Norwegen, Island und die Färöer, ſelbſt Grönland. Es war, wenn man die deutſchen Provinzen dazu zählt, gewiſs eine der reichſten Floren der Welt, und ſie ward ſeit ſieben und funfzig Jahren meiſterhaft bearbeitet. Die däniſchen Monarchen erwarben ſich ein unſterbliches Verdienſt um die Wiſſenſchaft, indem ſie auf ihre Koſten die Pflanzen ihres Reichs aufſuchen und abbilden lieſsen. So entſtand die *Flora danica*, vol. 1 — 9. Havn. 1761 — 1817. fol., ein Kupferwerk, dem wir in Rückſicht der Richtigkeit und Schönheit der Zeichnung kein anderes vorziehn können. Georg Chriſt. v. *Oeder*, damals Prof. in Kopenhagen, hat die erſten drey Bände beſorgt: dieſe ſind höchſt ſorgfältig gearbeitet, und enthalten eine Menge Seltenheiten. Ueber den vierten und fünften Band führte O. F. *Müller* die Aufſicht. Seine Liebhaberey für die Waſſer-Gewächſe machte, daſs er andere Pflanzen oft vernachläſſigte. Den ſechsten und ſiebenten hat Mart. *Vahl*, und den achten und neunten Band Joh. Wilh. *Hornemann* mit dem rühmlichſten Fleiſs und groſser Einſicht beſorgt.

Karl Gottl. *Raſn's*, Prof. in Kopenhagen, *Danmarks og Holſteens Flora*, B. 1. 2. Kiobenh. 1796. 1800. 8., geht nur bis auf die zehnte Linné'ſche Klaſſe, und hat weniger Beyfall gefunden, als die Pflanzen-Phyſiologie, welche derſelben als Einleitung vorangeht.

Von Norwegen gab der Biſchof von Drontheim, Joh. Ernſt *Gunnerus*, (geb. 1718, † 1773,) eine Flor heraus. (*Flora norvegica*, P. 1. 2. Nidroſ. 1766.

Havn. 1772. fol. Nachträge zu derſelben lieferte er in den *Norſke Videnſk. Selſkab. Skrift.* 4, 81. f. Auch Hans *Ström*, Prediger zu Eger in Norwegen, gab Zuſätze zu der norwegiſchen Flor. (*Danſke Videnſk. Selſk. Skrift.* 3, p. 348. f. 4, p. 369. f. 10, p. 249. f. 12, p. 299. f. *Naturhiſt. Selſk. Skrivt.* B. 1. H. 2. p. 30. f. *Norſk. Videnſk. Selſk. Skrift.* B. 2. p. 345. f.) Seine *Beſkrivelſe over fogderiet Söndmör*, B. 1. 2. Soröe, 1762. 1766. 4., iſt klaſſiſch, und enthält auch ein Verzeichniſs von Pflanzen.

Die dürftige Flor der Färöer verzeichnete J. *Landt*, Prediger auf Bornholm, (*Forſög til en beſkrivelſe over Faeröerne*, Kiob. 1800. 8.).

Die arme Pflanzenwelt Islands ward bekannter. Die frühern Reiſen von Joh. *Anderſon*, einem Hamburger Burgemeiſter, (geb. 1674, † 1743,) (*Nachrichten von Island, Grönland und der Straſse Davis*, Hamb. 1746. 8.), von Nils *Horrebow*, Tribunalsrichter in Kopenhagen (*Tilforladelige efterretninger om Island*, 1752. 8.), von Eggert *Olaſſen*, († 1768,) und Biarne *Povelſen*, († 1778,) einem Paar gelehrter Isländer, und Joh. *Zoega* (*Reiſe igiennem Island*, D. 1. 2. Soröe 1772. 4. mit 50 Kupfern), klärten auch die Pflanzenwelt auf. Povelſen hatte ſchon früher die Algen des Eismeers beſchrieben, (*Specimen obſervationum circa plantas maris islandici*, Havn. 1749. 4.). Olaf *Olaſſen* lieferte ein isländiſches Gartenbuch: (*Islands urtagards bok*, Kaupmannahöfn 1770. 8.). Auch N. *Mohrs Forſög til en islandsk Naturhiſtorie*, Kiob. 1786. 8., gehört hieher.

Aber vorzüglich gewann die Naturkenntniſs durch die Beſitznahme der Engländer im Jahr 1809. Seitdem erhielten wir die trefflichen Reiſe-Beſchreibungen von *Hooker* (*A tour in Iceland*, Lond. 1809. 8.), und Georg Steuart *Mackenzie* (*Travels in the island of Iceland*, ed. 2. Lond. 1812. 4.).

Digitized by Google

IX. Schwediſche Floren.

Für Schwedens Flor iſt weniger geſchehn. Andr. Joh. *Retzius* lieferte einen *Prodromus florae Scandinaviae*, ed. 2. Lipſ. 1795. 8., nebſt zwey Supplementen, die zu Lund 1805 und 1809 als Diſſertationen herauskamen. Sam. *Liljeblad*, († 1815,) gab einen unbedeutenden *Utkaſt til en ſvenſk flora*, ed. 2. Upſ. 1798. 8. Die ſchwediſchen Flechten und ihren Gebrauch in der Färbekunſt beſchrieb Joh. P. *Weſtring*, Arzt zu Norköping, vortrefflich, und Acharius gab die Zeichnungen dazu. (*Svenſka lafvarnas färghiſtoria*, D. 1. Stockh. 1805. 8. mit 24 Kupfern.) Die ſchwediſchen Algen unterſuchte Karl Ad. *Agardh*, Prof. in Lund, (*Algarum* dec. 1 — 4. Lund. 1812 — 1815. 4., *Synopſis algarum ſcan.* Lund. 1817. 8.)

Ein nützliches Unternehmen wagten J. W. *Palmſtruch* und C. W. *Venus*, indem ſie eine *Svenſk botanik*, D. 1 — 3. 1802 — 1804. 8., nach Art der Engliſh botany herauszugeben anfingen. Die Abbildungen ſind gut, die weſentlichen Theile ſind nicht übergangen. Der Text iſt theils von *Swartz*, theils von *Quenſel* und *Palmſtruch*.

Angenehme Beyträge zur ſchwediſchen Flor gab E. M. *Fries*. (*Novitiae florae ſuecicae*, P. 1. 2. Lund. 1814. 1815. 4.)

Lappland, wo Linné's Ruhm gegründet war, beſuchten zwar in neuern Zeiten Mehrere, Swartz, Vahl, Liljeblad u. ſ. w. Aber Niemand hat mit mehr Anſtrengung und Aufopferung dies unwirthbare Land durchforſcht, und der Wiſſenſchaft dadurch gröſsern Gewinn gebracht, als Georg *Wahlenberg*, Adjunct der Univerſität zu Upſal. Vier Sommer, nämlich 1800, 1802, 1807 und 1810, brachte er dort zu. Er berichtigte die Linné'ſchen Bemerkungen, machte

eine Menge neuer Entdeckungen, und beſtimmte beſonders die Verbreitung der Familien nach Höhen auf das ſorgfältigſte. (*Flora lapponica*, Berol. 1812. 8. mit 30 Kupfern.)

X. Das europäiſche Rufsland.

Aufser der ſchon oben angeführten *Flora roſſica* erſchienen folgende Beyträge zur Flor des europäiſchen Rufslands: Dav. de *Gorter flora ingrica*, Petrop. 1761. 8., wozu *Kraſcheninnikow* den Grund gelegt hatte: nebſt dem *appendix ad floram ingricam*, (1764,) 8., ferner Georg *Sobolewſki flora petropolitana*, Petrop. 1799. 8., E. W. *Drümpelmann's flora livonica*, oder *Abbildung und Beſchreibung der in Liefland wildwachſenden Pflanzen*, Riga 1809. fol., Dav. Henr. *Grindel's*, eine Zeit lang Prof. in Dorpat, *Botaniſches Taſchenbuch für Lief-, Kur- und Eſthland*, Riga 1803. 8., W. C. *Friebe's ökonomiſch-techniſche Flora von Liefland, Kurland und Eſthland*, Riga 1805. 8., und Fr. *Stephan's enumeratio ſtirpium agri mosquenſis*, Mosc. 1792. 8., nebſt deſſen *Icones plantarum mosquenſium*, dec. 1. 2. Mosc. 1795. fol.

XI. Polniſche Länder.

Das ruſſiſche Polen ward zuerſt von Joh. Eman. *Gilibert*, eine Zeit lang Prof. in Wilna, unterſucht. (*Flora lituanica inchoata*, P. 1. 2. Grodn. Viln. 1781. 1782. 8.) Genauer bearbeitete B. S. *Jundzil*, Prof. in Wilna, dieſe Flor. (*Opiſanie roslin w Prowincyi Litewskiego naturalnie*, Wiln. 1811. 8.)

Das öſtreichiſche und ſüdöſtliche ruſſiſche Polen durchforſchte W. S. J. G. *Beſſer*, Prof. zu Krzeminiec in Podolien, aufs gründlichſte. (*Primitiae florae Galiciae auſtriacae utriusque*, vol. 1. 2. Vienn. 1809. 8.) Wir verdanken ihm eine Menge neuer Entdeckungen.

Digitized by Google

XII. Ungern und Siebenbürgen.

Unbedeutend waren die frühern Beyträge zur ungriſchen Flor von Matth. *Piller* und Ludw. *Mitterpacher* (*Iter per Poſeganam, Sclavoniae provinciam*, Bud. 1784. 4.), von Stephan *Lumnitzer* (*Flora poſonienſis*, Lipſ. 1791. 8.), von Janos *Földi* (*Rövid kritika és rajzolat a' Magyar fuvesz tudományról.* Bétsben 1793. 8.), und Sam. *Generſich*, Arzt in Leutſchau, (*Florae ſcepuſienſis elenchus*, Leutſchov. 1798. 8.). Auch in Robert *Townſon's Travels in Hungary*, Lond. 1797. 4., kommt S. 479—494. ein Pflanzenverzeichniſs vor.

Aber unſterblich ſind die Verdienſte, welche ſich Paul *Kitaibel*, Prof. in Peſth, um die Wiſſenſchaft erwarb, indem er, durch den Grafen Franz von *Waldſtein* unterſtützt, mehrere Jahre das ganze Ungern, das Bannat, Croatien, Sclavonien und einen Theil von Dalmatien durchſuchte, und in dieſen reichen Ländern eine groſse Menge der wichtigſten Entdeckungen machte. Auf Koſten des Grafen Waldſtein erſchienen: *Deſcriptiones et icones plantarum rariorum Hungariae*, t. 1—3. Vindob. 1803—1812., mit 280 Kupfern; ein Werk, welches der Freygebigkeit des Beförderers und den Talenten des Künſtlers eben ſo viel Ehre bringt, als dem Beobachtungsgeiſt und der gründlichen Wiſſenſchaft des Herausgebers. Ungemein intereſſant iſt die Einleitung, welche eine phyſikaliſche Topographie von Ungern enthält.

Nach einem Aufenthalt von etwas über vier Monate gab Georg *Wahlenberg* eine *Flora carpatorum principalium*, Gott. 1814. 8., heraus, in welcher die Höhen-Meſſungen der Berge und die Bemerkungen über die geographiſche Verbreitung der Pflanzen wichtiger ſind, als die wenigen Beyträge zur Flor.

Siebenbürgen durchforſchte Joh. Chriſt. Gottl. *Baumgarten*, Arzt zu Schäsburg, und lieferte eine *Enumeratio ſtirpium magno Transſilvaniae principatui indigenarum*, tom. 1—3. Vindob. 1816. 8.

XIII. Europäiſche Türkey.

Unbedeutende Beyträge zur Flor dieſer Länder ſind in des Abts Domenico *Seſtini*, eines groſsen Numismatikers, *Lettere ſcritte dalla Sicilia e dalla Turchia*, tom. 1—7. Firenz. 1779—1784. 12., und in ſeinem *Viaggio da Bucharest à Coſtantinopoli*, 1794. 8., enthalten. Auch erſchien eine kleine Flor von Corfu: *M. Pieri della corcireſe flora*, cent. 1. Corfu 1808.

Aber auſserordentlich war die Ausbeute, welche Joh. *Sibthorp's* Reiſen durch Griechenland und Klein-Aſien lieferten. Durch das Radcliff'ſche Stipendium unterſtützt, ging er im Jahr 1785, in Geſellſchaft des trefflichen Pflanzenmalers Ferdinand Bauer, nach Griechenland, und brachte nach zweyjährigem Aufenthalt einen bedeutenden Schatz von Pflanzen und Zeichnungen zurück. Noch einmal beſuchte er dieſelben klaſſiſchen Länder in den Jahren 1793—1795, wo ihn Joh. Hawkins begleitete. Um eine möglichſt vollſtändige *flora graeca* herauszugeben, hatte er tauſend Pflanzen-Abbildungen für zehn Bände in Folio berechnet. Da ihn aber der Tod übereilte, ſo ſetzte er den Pacht ſeines Guts, 300 Pfund jährlich, zur Beſtreitung der Koſten dieſer Ausgabe aus. Die Ausführer ſeines Vermächtniſſes wählten Jak. Ed. Smith zum Herausgeber, und ſo erſchien das Prachtwerk: *Flora graeca*, vol. 1—4. Lond. 1806—1815. fol. Auch gab Smith den *Prodromus florae graecae*, vol. 1—4. Lond. 1806—1817. 8., heraus. Die Kenntniſs der Pflanzen, beſonders derer, die im Dioſkorides vorkommen, hat

zwar ungemein gewonnen; aber mit Recht ſetzt man aus, daſs durch die Aufnahme bekannter Pflanzen, z. B. des Rosmarinus officinalis, der Salvia Horminum, der Valeriana Calcitrapa u. ſ. f., das Werk unnöthiger Weiſe vertheuert iſt, auch daſs viele Pflanzen fehlen, die Tournefort ſchon gefunden. So ſcheint Kandia nicht ſorgfältig genug durchſucht zu ſeyn.

Siebentes Kapitel.

Botaniſche Gärten.

I. In Deutſchland.

Einer der älteſten und berühmteſten Gärten in dieſer Periode war der, den Chriſt. Jak. *Trew*, Arzt zu Nürnberg, (geb. 1695, † 1769,) angelegt hatte. Mit Hülfe des trefflichen Malers Georg Dionyſ. *Ehret*, (geb. 1708, † 1770,) der nachher in England lebte, gab er ein Prachtwerk heraus: *Plantae ſelectae*, dec. 1 — 10. Norib. 1750 — 1773. fol. Die drey letzten Decaden beſorgte Bened. Chriſt. *Vogel*, Prof. zu Altorf, nach Trew's Tode. Dieſer gab ein anderes Werk: *Plantae rariores*, dec. 1. 1768. fol., wozu Vogel noch zwey andere Decaden fügte. Von Ehret erſchienen in England *plantae et papiliones rariores*, Lond. 1748 — 1759. fol. 15 Tafeln.

Im Oeſtreichſchen machte die Cultur ausländiſcher Pflanzen auſserordentliche Fortſchritte. Mitglieder der Kaiſer-Familie waren Kenner und Liebhaber der Wiſſenſchaft: mit Freygebigkeit wurden botaniſche Unternehmungen unterſtützt, und die Groſsen des Kaiſerſtaats wetteiferten in der Beförderung derſelben.

Digitized by Google

Unter allen botaniſchen Gärten des feſten Landes glänzt der kaiſerliche Garten zu Schönbrunn bey Wien am meiſten vor. Franz I. legte, auf Swieten's Betrieb, im Jahr 1753 den Grund zu den Treib- und Glashäuſern, rief einen trefflichen Gartenkünſtler, Richard *van der Schot*, als Aufſeher dahin, und ſchickte ihn und Nic. Joſ. von *Jacquin* im Jahr 1754 nach Weſtindien, um ſeltene Gewächſe zu ſammeln, und ſie zur Bereicherung der Anſtalt lebend zu überſenden. In fünf Jahren kamen ſieben Schiffsladungen voll Bäume und Gewächſe aus Curaſſao und den weſtindiſchen Inſeln an. Zu dieſer reichen Grundlage der botaniſchen Schätze in Schönbrunn kamen noch die köſtlichen Lieferungen, welche Marter, Boor und Bredemeyer aus Florida, Karolina und andern Provinzen America's im Jahr 1784 einſandten. Kaiſer Joſeph II. hatte ſie dahin beordert. Bredemeyer und Schöcht gingen von neuem nach America, um, nach des Kaiſers Willen, noch mehr zu ſammeln, und kehrten 1788, mit reicher Beute beladen, wieder zurück. Unterdeſs waren auch die Gärtner Boor und Scholl beauftragt, über das Kap nach der Inſel Frankreich zu gehn, von wo Boor im Jahr 1788 wieder zurückkehrte, ohne jedoch alle 280 Kiſten voll friſcher Pflanzen mitzubringen. Dieſe waren zum Theil auf dem Kap zurückgeblieben. Auch Kaiſer Franz II. befolgt in der Beförderung der Botanik die glorreiche Sitte ſeiner Ahnen. Nach S. Helena und dem Kap, wie nach Braſilien, ſind Gelehrte und Gartenkünſtler abgegangen, von deren Einſichten und Fleiſs ſich viel erwarten läſst. Des Kaiſers erhabene Brüder, die Erzherzoge Karl und Johann, ſind Kenner und Beförderer der Wiſſenſchaft, die den Geiſt erhebt und das Leben verſchönert. Jacquin's *Hortus ſchönbrunnenſis*, vol. 1—4.

Digitized by Google

Vienn. 1797. fol., ſtellt die ſeltenen Pflanzen des Schönbrunner Gartens unvergleichlich dar.

Auch der botaniſche Garten der Univerſität zu Wien, ward unter Jacquin's Aufſicht ſehr berühmt. Zeuge dafür ſind der *Hortus botanicus vindobonenſis*, vol. 1—3. Vienn. 1770—1776. fol., und die *Icones plantarum rariorum*, vol. 1—3. Vienn. 1781—1795. fol., wozu die *Collectanea ad botanicam etc. ſpectantia*, vol. 1—4. ſuppl., Vienn. 1786—1796. 4., als Commentar gehören. Joſ. Franz von *Jacquin*, der jüngere, iſt auf das rühmlichſte in die Fuſstapfen ſeines ehrwürdigen Vaters getreten. Seine *Eclogae plantarum rariorum aut minus cognitarum*, vol. 1. Vienn. 1811—1816. fol., enthalten faſt lauter Pflanzen des Wiener Univerſitätsgartens, eben ſo trefflich dargeſtellt als unterſucht und beſchrieben.

Für die Cultur öſtreichiſcher Pflanzen wurde im Belvedere ein Garten angelegt, und der Aufſicht des Leibarztes Nic. Thom. *Hoſt* anvertraut. Auch bey der Thereſianiſchen Ritter-Akademie iſt ein vorzüglicher botaniſcher Baumgarten, deſſen Vorſteher Franz *Schmidt* iſt.

Unter den Gärten öſtreichſcher Groſsen, die C. Freyherr *von der Lühe* beſungen, (*An Flora und Ceres*, Wien 1802. 8.), werden der Graf Harrach'ſche zu Bruck an der Leytha, der Laudon'ſche in Hadersdorf, der Garten der Gräfinn Kinsky, und die Mittrowsky'ſchen und Fürſt Lichtenſtein'ſchen Anlagen am meiſten gerühmt.

Auch die böhmiſchen Vaſallen zeichnen ſich durch Liebhaberey, und ſelbſt durch Kennerſchaft aus. Der Graf Joſeph Malabaila von *Canal* legte mit Hülfe des Franz Wilibald *Schmidt* einen botaniſchen Garten bey Prag an, worin auch Unterricht gegeben wird. Freyherr von *Hochberg* ſtiftete 1806

Digitized by Google

eine treffliche botaniſche Anlage zu Hluboſch, von J. E. *Pohl* beſchrieben. (Des Freyherrn von Hochberg botaniſcher Garten zu Hluboſch, geordnet von J. E. *Pohl*. Prag 1812. 8.) Der Fürſt Anton Iſidor von *Lobkowitz* unterhält in Prag, der Graf Caspar von *Sternberg* in Brzezina botaniſche Gärten, in deren erſterm beſonders Alpenpflanzen glücklich gedeihen.

Im Bayerſchen ſind die botaniſchen Gärten der Akademie zu München, der Univerſitäten zu Landshut, Würzburg und Erlangen.

Im Badenſchen ſind die trefflichen Gärten zu Schwetzingen bey Mannheim und zu Karlsruhe.

In Sachſen iſt der Privat-Garten des Königs, eines groſsen Kenners der Wiſſenſchaft, zu Pillnitz der wichtigſte. Der Leipziger Univerſitäts-Garten ſteht unter *Schwägrichen*. Noch iſt der *Breiter*'ſche Privat-Garten ſehr reich an ſeltenen ausländiſchen Pflanzen. (*Hortus Breiterianus*, Lipſ. 1817. 8.)

Wichtiger für die Landpflanzen iſt die treffliche Anlage zu Zerbſt, von Joh. Carl *Corthum* gegründet, und von ſeiner Tochter Louiſe unterhalten und erweitert. (*Handbuch für Gartenfreunde*, Th. 1—5. Zerbſt 1814—1816. 8.)

Im Hannöverſchen iſt der königl. Garten zu Herrenhauſen, früher unter der Aufſicht von F. *Ehrhart*, jetzt unter Joh. Chriſt. *Wendland*, der reichſte. (*Schrader et Wendland ſertum hannoveranum*, vol. 1. Gott. 1795—1797. fol. *Wendland hortus herrenhuſanus*, tom. 1—4. Hannov. 1798. 1799. fol. *Sammlung ausländiſcher und einheimiſcher Pflanzen*, Bd. 1. 2. Hannover 1806—1810. 4.) Doch wetteifert jetzt, unter Henr. Ad. *Schrader's* Aufſicht, der Univerſitäts-Garten zu Göttingen mit jenem. (*Hortus gottingenſis*, faſc. 1. 2. Gott. 1809. 1813. fol.)

Digitized by Google

Unter den Privat-Gärten zeichneten ſich früher die zu Schwöbber und Harbke (im Braunſchweigſchen) aus. Jenen legte der berühmte Otto von *Münchhauſen* an. Der Harbke'ſche, dem Veltheimſchen Hauſe gehörig, war beſonders wegen der groſsen Menge ſeltener ausländiſcher Bäume und Sträucher berühmt. Er ward von Joh. Phil. *Duroi*, Arzt zu Braunſchweig, (geb. 1741, † 1785,) beſchrieben. (*Die Harbke'ſche wilde Baumzucht*, Th. 1. 2. Braunſchw. 1771. 1772. 8.) Davon gab Joh. Friedr. *Pott*, braunſchweigſcher Leibarzt, (geb. 1738, † 1805,) eine neue Auflage, Braunſchw., Th. 1—3. 1795—1800. 8., heraus.

Im Preuſsiſchen iſt der Berliner Garten jetzt der reichſte. Er ward es durch die Freygebigkeit des Königs, durch Willdenow's Eifer und durch des jetzigen Aufſehers, *Otto*, raſtloſen Fleifs und Kenntniſſe. Willdenow gab ein treffliches Werk: *Hortus berolinenſis*, vol. 1. Berol. 1809—1812. fol., mit ſehr guten Abbildungen neuer Arten; ferner *Enumeratio plantarum horti berolinenſis*, Berol. 1809. 8.; und die *Berliniſche Baumzucht*, Zweyte Aufl. Berl. 1811. 8.

Den botaniſchen Garten der Univerſität zu Halle, dem von 1770—1797 Phil. Kaſp. *Junghans* vorſtand, habe ich ſeit zwanzig Jahren zu bereichern und nützlicher zu machen geſucht. (*Der botaniſche Garten der Univerſität zu Halle*, 1799. 8. *Gartenzeitung*, B. 1—4. Halle 1803—1806. 4. *Plantarum minus cognitarum* pug. 1. 2. Halae 1813. 1815. 8.) Dem Königsberger Garten ſteht Aug. Friedr. *Schweigger* vor. Der Breslauer iſt unbedeutend, jetzt unter der Aufſicht von Lud. Chriſt. *Treviranus*. In Erfurt unterhält Joh. Jac. *Bernhardi* einen eigenen trefflichen botaniſchen Garten. Höchſt intereſſant

Digitized by Google

ist die Anstalt des Fürsten zu *Salm-Dyk*, in Dyk bey Düsseldorf, besonders in Rücksicht saftiger Pflanzen.

II. In den Niederlanden.

Beym Anfang dieser Periode war der botanische Garten, den ein Arzt im Haag, Mart. Wilh. *Schwencke*, (geb. 1707, † 1785,) unterhielt, einer der reichsten. Nach des Besitzers Tode kamen die vorzüglichsten Pflanzen durch Verkauf nach Schönbrunn.

Dem Leidener Garten stand eine Zeit lang Nicol. *Meerburgh* vor. Von ihm haben wir: *Afbeeldingen van zeldzaame Gewassen*, Leyd. 1775. fol., mit 50 Kupfern: jetzt ist Seb. Just. *Brugmans*, so wie in Amsterdam Ehrh. *Vrolik*, Vorsteher des Gartens.

Noch gehören zu den bedeutendsten Gärten der von *Parmentier* zu Lille, und der Brüsseler unter *Dekin*.

III. In Frankreich.

Dem sehr reichen Pariser königl. Garten stehn Renatus *Desfontaines* und Andr. *Thouin* vor. (*Tableau de l'école de botanique du jardin du Roi*, Paris 1815. 8.) Aufserdem wurde auch der Garten der Josephine Bonaparte in Malmaison ungemein berühmt. Auf Kosten der Besitzerinn erschien ein köstliches Prachtwerk: *Jardin de la Malmaison, par E. P. Ventenat*, vol. 1. 2. Paris 1803. fol., mit 120 Kupf. Amatus *Bonpland*, später Vorsteher der Anstalt, gab eine Fortsetzung jenes Werks: *Description des plantes, que l'on cultive à Navare et à la Malmaison*, livr. 1—6. Paris 1813—1815. fol.

Digitized by Google

Die botaniſche Anlage eines Privatmannes, J. M. *Cels*, ward durch *Ventenat's* treffliche Bearbeitung der ſeltenern Pflanzen äuſserſt berühmt. (*Deſcription des plantes nouvelles ou peu connues, cultivées dans le jardin de J. M. Cels*, Paris 1800. fol., mit 100 Kupfern. Auch: *Choix de plantes, dont la plupart ſont cultivées dans le jardin de Cels*, Paris 1803. fol., mit 60 Kupfern.) Karl Ludw. *L'Héritier de Brutelle* († 1800) benutzte die Schätze der öffentlichen Anſtalten, der Dombey'ſchen Sammlungen und ſeines eigenen Gartens bey Paris zur Herausgabe ſehr nutzbarer Werke. (*Stirpes novae aut minus cognitae*, faſc. 1—6. Paris 1784. 1785. fol. *Cornus*, 1788. fol. *Geraniologia*, 1787. 1788. fol.)

Der alte Garten zu Montpellier behauptet noch immer einen bedeutenden Rang unter ähnlichen Anſtalten. Verzeichniſſe ſeiner Reichthümer gaben die Vorſteher Ant. *Gouan* (*Hortus regius monspelienſis*, Lugd. 1762. 8.), *Brouſſonet* (*Elenchus plantarum horti monspelienſis*, Monspel. 1805. 8.), und *Decandolle* (*Catalogus plantarum horti monspelienſis*, 1813. 8.) heraus. Da Decandolle jetzt Montpellier verlaſſen hat, ſo iſt *Dunal* Vorſteher des Gartens.

Dem Garten zu Toulouſe ſteht *Picot-Lapeyrouſe*, dem zu Strasburg *Neſtler*, nach Villars Tode, vor. *Dumont-Courſet* unterhält einen eigenen Garten zu Boulogne. Er lieferte ein treffliches Garten-Lexicon. (*Le botaniſte cultivateur*, vol. 1—3. Paris 1802. 8.)

IV. In Italien.

Unter den botaniſchen Gärten Italiens ward der zu Turin, vorzüglich unter *Balbis*, der berühmteſte. Karl *Allioni*, Ign. *Molineri*, Ludw. *Bellardi* hatten ebenfalls groſse Verdienſte um die Anſtalt. Balbis

Digitized by Google

gab, aufser mehrern Verzeichniſſen: *Horti academici taurinenſis ſtirpium minus cognitarum icones et deſcriptiones*, faſc. 1. Taurin. 1810. 4. *Biroli* iſt ſeit 1814 Balbis Nachfolger.

Die Pflanzen des botaniſchen Gartens in Rom beſchrieben Nicolaus *Martelli*, Liberat. und Conſtantin *Sabbati;* ſie ſind in einem groſsen Werke mittelmäſsig abgebildet. (*Hortus romanus*, vol. 1—7. Rom. 1772—1784. fol., mit 700 Kupfern.)

Der ehrwürdige Garten zu Padua ſteht jetzt unter der Aufſicht des Ant. *Bonato.* Pet. *Arduino*, Prof. der Landwirthſchaft zu Padua, war Vorſteher des ökonomiſchen Gartens, und gab *Animadverſionum botanicarum ſpecimen* 1. et 2. Patav. 1759. Venet. 1764. 4., heraus.

In Mailand blüht der Garten unter Phil. *Armano;* in Pavia unter Domen. *Nocca*, (*Nomenclatura plantarum, quae in horto ticinenſi coluntur.* Pap. 1813. 8.); in Piſa unter G. *Savi.* Dem Garten zu Florenz ſtand anfangs Xav. *Manetti* vor, (*Viridarium florentinum*, Flor. 1771. 8.), dann Attil. *Zuccagni*, (Synopſis plantarum horti bot. florentini, Flor. 1793. 8.), und jetzt Targioni *Tozzetti* der Jüngere.

Bey Florenz beſaſs der Marcheſe Nicol. Panciatichi einen Garten, deſſen Verzeichniſs Joh. *Piccivoli* herausgab. (*Hortus Panciaticus*, Flor. 1783. 4.)

Bey Genua, wo Dom. *Viviani* Vorſteher des botaniſchen Gartens iſt, hat die Gräfinn Clelia Durazzo *Grimaldi* eine berühmte Anſtalt.

V. In Spanien.

Der königl. Garten zu Madrid hatte eine Zeit lang Caſim. Gomez *Ortega* zum Vorſteher. (*Flora eſpaña.* Madr. 1791. 4. *Novarum aut rariorum plantarum horti matritenſis* dec. 1—8. Matriti

1797 — 1799. 4.) Ihm folgte Ant. Joſ. *Cavanilles.* (*Deſcripcion de las plantas, que demonſtró en las lecciones publicas del anno* 1801. *Generos y eſpecies de plantas demonſtradas en las lecciones publicas de* 1802. vol. 1. 2. Madr. 1802. 8.) Nach Cavanilles Tode übernahm Zea, und dann Mariano *Lagaſca* die Aufſicht des Gartens. Der letztere giebt jetzt mit Simon de R. Clemente, Bibliothekar, und Ant. Sandalio Arias, Prof. der Landwirthſchaft, ein Werk über die Getreide-Arten heraus. (*La Ceres eſpañola, o tratado completo de todas las plantas, cuyas ſemillas pueden convertirſe en pan.*)

VI. In Groſsbritannien.

Die Herrſchaft der Britten zur See und die Liebhaberey der Groſsen geben den engliſchen Gärten in neuern Zeiten den Vorzug vor allen übrigen. Wegen ihrer Niederlaſſungen in Bengalen, am Kap und in Neu-Holland ſind ſie im Stande, alljährlich eine Menge neuer Pflanzen zu erziehn, die ſich erſt von England aus über das feſte Land verbreiten.

Der königl. Garten zu Kew ſteht an der Spitze. Wilh. *Aiton*, (geb. 1731, † 1793,) war viele Jahre Vorſteher deſſelben: er gab, mit Dryander's Hülfe, den *Hortus kewenſis*, vol. 1 — 3. Lond. 1789. 8., heraus, worin unzählige neue Arten trefflich beſtimmt ſind. Sein Sohn und Nachfolger, Wilh. Townſend *Aiton*, jetziger Vorſteher des Gartens, gab eine neue Auflage jenes klaſſiſchen Werks: *Hortus kewenſis*, ed. 2., vol. 1 — 5. Lond. 1810 — 1813. 8., worin viele neue Gattungen, weniger neue Arten, aufgeſtellt ſind. Rob. *Brown* hat den wiſſenſchaftlichen Theil bearbeitet.

Auch andere gelehrte Botaniker beſchrieben die Schätze des königlichen und anderer Gärten bey

London: ſo Karl Ludw. *L'Héritier* in ſeinem *Sertum anglicum*, Par. 1788. fol.; Jak. Ed. *Smith* in ſeinen *Icones pictae*, faſc. 1—3. Lond. 1790—1793. fol. *Icones plantarum hactenus ineditae*, faſc. 1—3. Lond. 1789—1791. fol. *Exotic botany*, vol. 1. 2. Lond. 1804—1808. 4.; Rich. Ant. *Salisbury*, in ſeinen *Icones ſtirpium rariorum*, Lond. 1792. fol., und im *Paradiſus londinenſis*, Lond. 1806 f. 4., wozu Wilh. *Hooker* die Abbildungen lieferte. Die köſtlichen Kupferwerke von Henr. *Andrews: The botaniſts repoſitory*, vol. 1—5. Lond. 1797—1808. 4., und *Botanical Magazine*, von *Curtis* angefangen, von Jak. *Sims* und Joh. *Bellenden-Ker* fortgeſetzt, 1801. 8., enthalten faſt lauter ſeltene und zum Theil neue Pflanzen der engliſchen Gärten.

Unter den akademiſchen Gärten Groſsbritanniens war der zu Cambridge, ſo lange Jak. *Donn* lebte, der wichtigſte. (*Hortus cantabrigienſis*, 1804. 8.) Auch *Fothergill's* Garten zu Upton (*Hortus uptonienſis*, Lond. 1783. 8.), Wilh. *Curtis* Garten zu Brompton, Joh. *Blackburne's* Anſtalt zu Oxford, Lancaſhire: dann die Handelsgärten von *Lee* und *Kennedy* zu Hammerſmith, von Conr. *Loddiges* zu Hackney, waren und ſind zum Theil noch ungemein reich an ſeltenen, neuen und köſtlichen Pflanzen. Der Univerſitätsgarten zu Edinburgh ſteht unter *Rutherford*.

VII. In Dänemark und Schweden.

Der Garten der Univerſität zu Kopenhagen hat in den neueſten Zeiten durch J. W. *Hornemann* ſo ſehr gewonnen, daſs er den reichſten an die Seite geſetzt werden kann. (*Hortus regius botanicus hafnienſis*, vol. 1. 2. Hafn. 1815. 8.)

Digitized by Google

Dem Garten zu Upſala ſtehn Karl Pet. *Thunberg* und Georg *Wahlenberg*, dem in Lund Karl Ad. *Agardh* war.

VIII. In Rufsland.

Der reichſte Garten in Rufsland, und einer der bedeutendſten neuerer Zeit, iſt der des Grafen Alexis *Razumofsky* zu Gorinka bey Moskau, deſſen Aufſeher Ferd. *Fiſcher* iſt. Früher war der Garten von Procopius *Demidof* in Moskau ſehr wichtig. (*Enumeratio plantarum, quae in horto P. a Demidow vigent.* Mosc. 1786. 8.)

Der botaniſche Garten der Univerſität zu Dorpat, von J. A. *Weinmann* angelegt, (*Der botaniſche Garten der Univerſität zu Dorpat*, 1810. 8.), ſteht jetzt unter *Ledebour*; der zu Wilna unter *Jundzil*; der zu Krceminiec unter *Beſſer*.

IX. In America.

In Nordamerica, wo das Studium der Botanik in neuern Zeiten ungemein viele Freunde gewonnen, ſind treffliche Anlagen zur Cultur in- und ausländiſcher Pflanzen gemacht, worunter beſonders die Gärten von Wilh. *Hamilton*, Woodlands bey Philadelphia, von Wilh. *Bartram* am Delawar, und von Dav. *Hoſack* zu Elgin bey Neu-York gerühmt werden. Der letztere iſt neuerlich durch Ankauf ein öffentlicher geworden. Auch *Peck*, Prof. des Cambridge-College bey Boſton, unterhält eine treffliche Anſtalt, worin americaniſche Gewächſe gezogen werden.

In Südamerica hatte der unſterbliche *Mutis* einen herrlichen botaniſchen Garten zu Sta Fé de Bogota. Auch zu Olinda und Rio-Janeiro in Braſilien ſind botaniſche Gärten.

Digitized by Google

Es ſind äuſserſt wenige Fächer menſchlicher Kenntniſſe, die in kurzer Zeit ſo auſserordentliche Fortſchritte gemacht, und in allen einzelnen Theilen ſo gleichmäſsig ausgebildet worden, als die Botanik in den letzten achtzig Jahren. Auch iſt zu erwarten, wenn derſelbe Gang fortgeſetzt wird, daſs ſie bald eine Höhe erreichen wird, zu welcher die übrigen Theile der Naturkenntniſs vergebens emporſtreben.

Digitized by Google

Zusätze.

S. 326.

Céré hat eine Beschreibung der Pflanzen des Gartens zu Mont-Plaisir auf der Insel Frankreich herausgegeben, die dort gedruckt ist.

Pet. Rem. *Willemet*, in Nancy 1762 geboren, begleitete im Jahr 1788 die Gesandten des Tippo-Saib nach Indien. Da das Schiff bey der Insel Moritz anlegte, so sammelte er mit Eifer eine Menge Pflanzen, die, an Millin gesandt, von diesem bekannt gemacht wurden. (*Herbarium mauritianum*, Lipsi. 1796. 8., und in *Usteri's Ann. der Bot.* St. 18.) Willemet starb zu Seringapatnam 1790.

S. 328.

Olivier und *Bruguière* wurden im Jahr 1792 von der französischen Regierung nach Persien geschickt, um die Naturgeschichte und den Handel aufzuklären. Obgleich Olivier sich vorzüglich der Entomologie, und Bruguière der Kenntniss der Würmer und Schaalenthiere gewidmet, so blieb doch die Botanik nicht ohne Gewinn. Olivier gab die Beschreibung dieser Reise heraus. (*Voyages dans l'empire Othoman, l'Egypte et la Perse*, vol. 1 – 3. Paris 1801. 4.), und beide brachten eine Menge trockener Pflanzen und Saamen zurück.

S. 329.

Durch *Leschenault*, den Begleiter des Kap. Baudin auf dessen Zuge nach Neu-Holland, wurden die merkwürdigen Pflanzen der sundischen und molucki-

Digitized by Google

schen Inseln bekannter. Durch Krankheit im Jahr 1803 auf Timor zurückgehalten, ging er nach Java und Madura, von wo er 1806 nach Philadelphia abging und 1807 in Frankreich ankam. Wir kennen eine treffliche Abhandlung von ihm über die Giftpflanzen Java's: Strychnos Tieute und Antiaris toxicaria, in den *Ann. du mus.* 16. p. 459—482.

S. 335.

L. A. G. *Bosc* war im Jahr 1798 auf eigene Kosten nach Charlestown gereiset, hatte besonders die Gräser und Schwämme Karolina's untersucht, und eine Agrostographie von Karolina ist von ihm zu erwarten. Im *Dictionnaire d'histoire naturelle*, welches Déterville herausgiebt, sind die botanischen Artikel von ihm.

S. 337.

Auch der Aufenthalt *Poiteau's*, eines unterrichteten Gärtners, auf S. Domingo in den Jahren 1795 f. ist der Wissenschaft nützlich gewesen. Von ihm stehn mehrere Beobachtungen in den *Annales du mus.* Von dem Aufenthalt des trefflichen Forschers C. F. *Richard* in Cayenne haben wir noch keinen vollständigen Bericht erhalten.

Digitized by Google

Verzeichniſs
der
Schriftſteller und merkwürdigen Perſonen.

Joh. Abbot 364.
Fr. Karl Achard 314.
Er. Acharius 262. 278. 367.
Mich. Adanſon 258. 286. 287. 324.
Ad. Afzelius 325.
Karl Ad. Agardh 367. 381.
Wilh. Aiton 379.
Wilh. Townſ. Aiton 379.
J. B. v. Albertini 279.
Tob. Aldini 131.
Karl Allioni 359. 377.
Karl Alſton 264.
Joh. Florimond de St. Amans 356.
Barthol. Ambroſini 129.
Hyacinth. Ambroſini 129.
Joh. Ammann 198.
Paul Ammann 36. 126.
Joh. Anderſon 366.
Henr. Andrews 275. 380.
M. A. de l'Arbre 357.
Pet. Arduino 378.
Phil. Armano 378.
Ign. de Aſſo 361.
Fuſ. Aublet 338.
A. Aubert du Petit-Thouars 320, 327.

P. Sarrabat de la Baiſſe 229.
Joh. Bapt. Balbis 359. 377.
Joh. Baniſter 66.
Joſ. Banks 205. 341.
Jak. Barrelier 134—137.
... Barbeu-du-Bourg 355.
P. Barrere 337.
Biagio Bartalini 359.
Wilh. P. C. Barton 336.
Joh. Barttram 333.
W. Bartram 334. 381.
Ferd. Baſſi 359.
Hiob Baſter 252.
... Bâtard 355.
A. J. G. K. Batſch 279. 298.
Joh. Ant. Battarra 279.
Fr. Bauer 344.
Joh. Chriſt. Gottl. Baumgarten 351. 370.
Guid. Aug. Bazin 312.
Joh. Beale 6. 24.
Sim. Beaumont 119.
... de Beauvois 256.
A. M. F. J. Paliſot-Beauvois 272. 325.
G. Bell 317.
Ludw. Bellardi 377.
Joh. Bellenden-Gawler, ſ. Ker.
Karl Aug. v. Bergen 245. 350.
Pet. Jon. Bergius 274. 325.
Veit Bering 196.
Joh. le Francq van Berkhey 269.
Anton. Bivona-Bernardi 360.

Digitized by Google

Joh. Jac. Bernhardi 264. 309. 375.
Ant. Bertoloni 359.
W. S. J. G. Beſſer 368. 381.
Baſil. Beſsler 123.
Fr. Marſchall von Bieberſtein 332.
Jak. Jul. la Billardiere 323. 344.
J. A. F. Biria 276.
Joh. Biroli 359. 378.
Joh. Blackburne 380.
Joh. Blackſtone 217.
Patr. Blair 174. 229. 230.
Get. Blaſius 116.
Jak. Bobart 25. 114.
Paul Silv. Boccone 26. 157—140. 251.
Georg Rud. Böhmer 306 551.
Herm. Boerhaave 116. 159.
C. V. de Boiſſieu 345.
Jak. Bolton 277. 279.
Leendert Bomme 253.
Franz Bonamy 355.
Ant. Bonato 378.
Joſ. Bonfiglioli 141.
... Bonnemaiſon 355.
Karl Bonnet 312.
Amat. Bonpland 340. 376.
Jak. Bontius 67.
Mor. Balth. Borkhauſen 281.
J. B. G. Bory - S. Vincent 326. 527.
L. A. G. Boſc 384.
Kasp Boſe 125.
... Boucher 355.
Karl Bouvard 92.
Wilh. Bowles 361.
Rob. Boyle 8.
Mich. Boym 67.
Rob. Braconnot 313.
Rich. Bradley 165. 229.
Fr. Ant von Braune 347.
... Breiter 374.
Jac. Breyn 121.
Joh. Phil. Breyn 122.
Sam. El. v. Bridel 277.
Joh. Brignoli 358.
Cl. Bromelius 152.
Guid. de la Broſſe 92.
Joh. Broſterhus 120.
Fel. Avell. Brotero 362.
Arth. Broughton 363.
P. M. A. Brouſſonet 326. 377.
Joh. Browal 238.
Rob. Brown 274. 276. 301. 344. 379.
Patr. Browne 336.
W. G. Browne 324.
Jak. Bruce 324.
Seb. Juſt. Brugmans 376.
L. Brugnatelli 314.
... Bruguière 383.
Fr. Buchanan 329.
Chr. Traug. Bucher 351.
Pet. Joſ. Buc'hoz 354. 357.
Ad. Buddle 45.
Georg Bernh. Bülffinger 228.
... Bulliard 256. 279. 354.
Joh. Ant. Bumaldus 141.
Joh. Henr. Burkhard 157.
Joh. Burmann 208.
Nic. Lor. Burmann 528.
Graf Joh. Bute 363.
Dav. Siegm. Aug Büttner 255.
Joh. Chriſt. Buxbaum 193 — 196. 212.

Rud. Jak. Camerarius 25. 175.
Balth Campi 140.
Mich. Campi 140.
Graf Joſ. Malabaila v. Canal 573.
Pet. Carrera 141.
Joh. Caſearius 69.
F. P. Caſſel 299.
Henr. Caſſini 276.
Pet Caſtelli 132.
Ludw Caſtiglioni 334.
Mich. Catesby 203. 204.
Fürſt della Cattolica 132.

Digitized by Google

Franz Phil. Cavallini 141.
Ant. Joſ. Cavanilles 276. 339. 343. 361. 379.
Phil. Cavolini 254.
J. M. Cels 377.
Ol. Celſius 217.
Joh. Nic. von Céré 326. 383.
Adelb. von Chamiſſo 350.
Girod-Chantrans 260.
P. F. X. Charlevoix 333.
Joh. Chemnitz 148.
Dom. Cirillo 360.
D. Clark 336.
Joh. Clayton 332.
Andr. Cleyer 67.
Aug. Clutius 80.
Andr. Cnöffel 128.
Barnab. Cobo 62.
Cadwallader Colden 333.
Jenny Colden 333.
... Collomb 258.
... Collet 354.
Joh. Commelyn 116.
Kasp. Commelyn 116.
Phil. Commerſon 326.
Andr. Comparetti 308.
Henr. Compton 113.
Karl Mar. de la Condamine 206. 207.
Jak. Cook 341.
Jak. Phil. Cornuti 94.
Joſ. Correa de Serra 298.
Joh. Carl Corthum 374.
Louiſe Corthum 374.
Bonav. Corti 258.
Henr. Cotta 319.
Jul. Vitr. Coulon 317.
Dumont-Courſet 377.
Dan. Cox 8. 23.
Dav. Crantz 334.
Henr. Joh. Nepom. Cranz 269. 288. 347.
Lor. v. Crell 313.
Jak. Cunningham 79.
Franz Cupani 132.
Will. Curtis 363. 380.
P. Culſon 276.

Sam. Dale 45.
Thom. Fr Dalibard 355.
Wilh. Dampier 87.
Eraſm. Darwin 318.
... Daubenton 354.
Humphry Davy 316.
Aug. Pyr. Decandolle 273. 276. 277. 297. 304. 341. 354. 377.
... Dedu 20.
Karl Deering 217.
A. Dekin 353. 376.
... Delile 323.
Proc. Demidof 381.
Aug. Will. Dennſtedt 352.
Viv. Denon 323.
Renat. Desfontaines 323. 376.
... Desmazieres 353.
... Desmoueux 354.
N. A. Desvaux 276. 355. 357.
Jak. Dickſon 365.
Kenelm Digby 8.
Joh. Jak. Dillenius 51. 166—171. 219—223.
Joh. Talb. Dillon 361.
Lew. Weſt. Dillwyn 262. 278.
Dion. Dodart 21. 95.
J. W. Döbereiner 312.
Kath. Helena Dörrien 349.
Joſ. Dombey 339.
Vital. Donati 249.
Jak. Donn 380.
Sam. Doody 45.
Wilh. Dreſky 271.
E. W. Drümpelmann 368.
Jon. Dryander 255. 283.
... Dubois 357.
... Dulac 354.
M. F. Dunal 275. 377.

... Dupaty 354.
... Durand 357.
J. P. Du Roi 375.
Jeunet Duval 348.
Joh. Georg Duvernoi 213.

Georg Dion. Ehret 371.
Fr. Ehrhart 280. 374.
Lor. Eichſtad 147.
Henr. Einhof 320.
Guſt. Ekeberg 325.
Joh. Ellis 252 253.
Joh Siegm. Elsholtz 126.
Chriſt. Henr. Erndtel 213.
Andr. Ern. Etlinger 271.

Matth. Fabregou 354.
Phil. Conr. Fabricius 245.
Guid. Creſc. Fagon 95.
Joh. Pet. Falk 331.
Joh. Bapt. Ferrari 132.
Ludw. Feuillée 187—189.
Henr. Ficinus 351.
Ferd. Fiſcher 273. 299. 381.
Steph. Flacourt 80.
Henr. Guſt. Flörke 280.
Jan. Földi 369.
Fel. Fontana 261.
Thom. Forreſt 343.
Pet. Forskol 322.
Georg Forſter 342.
Joh. Reinh. Forſter 342.
Joh. Fothergill 380.
... Fourmault 354.
G. F. Frank v. Frankenau 9. 148.
J. Frank 144.
F. J. Frenzel 318.
Amad. Frezier 189.
W. C. Friebe 368.
E. M. Fries 280. 367.
Joh. Aloyſ. Frölich 271.
Georg Fuiren 151.
Henr. Chriſt. Funk 347. 348.

G. Gärtner 349.
Joſ. Gärtner 262—264. 289—292.
Al. Chriſt. Gakenholz 156.
Joſ. Garidel 215.
... Gatereau 356.
Joh. Gaudin 271.
Sam. Generſich 369.
Claud. Joſ. Geoffroy 164.
Steph. Franz Geoffroy 164. 230.
Joh. Gottl. Georgi 331.
Ludw. Gerard 356.
Traug. Gerber 196.
Joh. Gesner 245.
Joh. v. Geuns 353.
Joh. Eman. Gilibert 357. 368.
Joſ. Ginanni 251.
Joſ. Mar. Giovene 317.
Chriſt. Girtanner 315.
Joh. Bapt. Giudice 359.
C. Giulio 316.
Karl Ludw. Gladbach 273.
Joh. Gottl. Gleditſch 239. 248. 249. 349.
Wilh. Fr. v. Gleichen 263. 265.
Karl Chriſt. Gmelin 348.
Joh. Fr. Gmelin 282. 349.
Joh. Georg Gmelin 196—202.
Sam. Gottl. Gmelin 253. 330.
Joh. Wolfg. v. Göthe 302.
Sam. Goodenough 272.
Dav. de Gorter 353. 368.
Joh. Gottſched 147.
Ant. Gouan 356. 377.
Eb. G. Graff 352.
Joh. Chriſt. Fr. Graumüller 352.
Nehem. Grew 10—15.
Clelia Durazzo Grimaldi 378.
Herm. Nic. Grimm 69.
Dav. Henr. Grindel 368.
Gabr. Grisley 142.
Joh. Fr. Gronovius 332.
Mich. Grubb 325.
Joh. Ant. Güldenſtädt 331.

Digitized by Google

Joh. Steph. Guettard 253. 305. 357.
. . . Guillemeau 355.
Joh. Ern. Gunnerus 365.

Karl Ludw. Hablizl 331.
Balth. Hacquet 347.
Thadd. Hänke 352.
Steph. Hales 228.
Alb. von Haller 214. 215. 245. 246. 349.
Henr. Ludw. du Hamel du Monceau 313.
Wilh. Hamilton 381.
Chriſt. Fr. Harles 321.
Fr. Haſſelquiſt 322.
Adr Hardy Haworth 273. 277.
Joh Ern. Hebenſtreit 175. 205.
Joh. Hedwig 256. 258. 262. 263. 307.
. . . Heinzelmann 196.
Lor. Heiſter 246.
Fr Xav. Heller 348.
Georg Andr. Hellwing 213.
Joh. Bapt. van Helmont 24.
Joh. Fr. Henckel 230.
Graf Leo Henckel von Donnersmark 352.
Nath. Henshaw 9.
Paul Hermann 36—40. 116.
Siegm. Fr. Hermbſtädt 319.
Franz Hernandez 61.
Joh. Henr. Heucher 224.
Benj. Heyne 329.
Joh. Hill 252. 263. 288. 362.
. . . v. Hochberg 373.
. . . Hocquart 353.
Georg Fr. Hofmann 275. 276. 278. 346.
Joh. Mor. Hofmann 124.
Mor. Hofmann 124. 148.
Gr. Hofmannsegg 338. 362.
Theod. Holmſkiold 279.
Gerh. Aug. Honckeny 345.
Rob. Hook 9.
Wilh. Jacks. Hooker 277. 341. 363. 366. 380.
Dav. Henr. Hoppe 347. 348. 351.
Tob. Conr Hoppe 352.
Joh. Wilh. Hornemann 365. 380.
Nils Horrebow 566.
Dav. Hoſack 381.
Nic. Thom. Hoſt 271. 347. 373.
Pet. Hotton 116.
Wilh. Houſtoun 204.
Mart. Houttuyn 282.
Wilh. How 150.
Fr. Huber 316.
Wilh. Hudſon 362.
Griff. Hughes 336.
Alex. v. Humboldt 276. 315. 340. 341. 351.
Alex. Hunter 317.

Ed. Jacob 364.
Joſ. Franz v. Jacquin 373.
Nic. Joſ. v. Jacquin 274. 276. 336. 346. 371.
Georg Fr. Jäger 304.
Chr. Fr. Jampert 305.
Aug. Jaume St. Hilaire 298. 354.
Ludw. Amand. Jauſſin 361.
Jak. Jenkinſon 362.
Joh. Ingenhouſs 259. 313. 314. 316.
Thom. Johnſon 149.
Mart. Dan. Johrenius 212.
Dion. Joncquet 94.
Wilh. Jones 329.
P. E. Iſert 324.
Ant. Danty d'Iſnard 163.
B. S. Jundzil 368. 381.
Joach. Jung 27—29.
Ludw. Jungermann 124. 148.
Phil. Kasp. Junghans 375.
Ant. Juſſieu 163.

Digitized by Google

Ant. Lor. v. Juſſieu 293 — 296.
Bern. Juſſieu 251. 292. 293.
Joſ. Juſſieu 206. 207.

Engelb. Kämpfer 190 — 192.
Abr. Gotth. Käſtner 265.
Pet. Kalm 333.
Georg Joſ. Kamel 78.
. . . Kennedy 380.
Joh. Bellenden-Ker 274. 380.
Joh. Sim. Kerner 349.
. . . Kickx 353.
Dietr. Georg Kieſer 311.
Fr. Kiggelar 117. 119.
P. Kitaibel 369.
M. Klotz 316.
Chriſt. Knaut 158.
Chriſtoph Knauth 46. 145.
Theod Ant Knight 319.
Joh Hieron. Kniphof 225.
Georg Ludw Köler 271.
Joh. Ludw. Chriſt. Kölle 271.
Alex Bernh. Kölpin 350.
Joſ. Gottl. Kölreuter 256. 263. 266
Joh. Gerh König 272. 328.
Fr. Körte 348.
Aeg. de Koker 120.
H Kolter 339.
Georg Wolfg Kraft 313.
Joh. Georg Henr Kramer 176.
Steph Kraſcheninnikow 196. 198. 368.
Dav Krieg 66.
Ant. Krocker 309.
Ant Joſ. Krocker 352.
Karl Kunth 340. 350.
Guſt. Kunze 280.
Pet. Kylling 152.

Joh. Bapt. Labat 205.
Mar. Lagaſca 276. 379.
Joh. Nepom. v. Laicharting 345.
Joh. Bapt Lamarck 283. 296. 297. 353.
Aylmer Bourke Lambert 274.
. . . Lamoureux 357.
J. V. F. Lamouroux 278.
W. A. F. Lampadius 316.
Joh. Mar. Lancili 230.
Joh. Landt 366.
G. Langsdorf 338.
Phil Picot-Lapeyrouſe 356. 377.
Thom. Lawſon 45.
Fr. Laxmann 331.
C. F. Ledebour 381.
. . Lee 380.
Joh. Dan. Leers 349.
Ant. v Leeuwenhoek 18. 19.
F. A. Lefebure 315.
J G. C. Lehmann 275.
Gottfr. Wilh. v. Leibnitz 156.
A. L. S. Lejeune 353.
Joh Dietr. Leopold 213.
Iw Lepechin 331.
. . . Leſchenault 383.
. . . Leſtiboudois 353.
M Lewis 336.
Fr. Wilh. v. Leyſſer 351.
Karl Ludw. L'Héritier de Brutelle 377. 380.
Ed Lhwyd 45.
Ant. Aug. Henr. Lichtenſtein 257.
Henr. Lichtenſtein 325.
F K Lieblein 349.
Joh. Lightfoot 364.
Sam. Liljeblad 367.
Joh Linder 217.
Fr. Balth. Lindern 213.
Henr. Fr. Link 142. 257. 280. 310. 362.
Karl v. Linné 231 — 243. 251. 254 286. 301.
Karl v. Linné der Sohn 243.
Aug. Lippi 189.
Mart. Lifter 10.

Digitized by Google

Fürst Ant. Isid. von Lobkowitz 374.
Conr. Loddiges 380.
P. Löfling 338. 361.
Joh. Löfel 147.
J. L. A. Loiseleur Deslongchamps 354.
Fr. Wilh. Londes 350.
Adr. Loosjes 355.
Joh. de Loureiro 329.
Christ. Gottl. Ludwig 206. 244.
C. v. der Lühe 373.
Steph. Lumnitzer 369.

Georg Steuart Mackenzie 366.
G. F. Märcklin 255.
P. Magnol 59.
P. Malaspina 343.
M. Malpighi 15 — 18.
Xav. Manetti 378.
M. Mappus 126. 149.
Joh. Fr. Maratti 263.
Georg Marcgraf 64.
Edme Mariotte 22.
Joh. Mariti 322.
Fr. Marschall von Bieberstein 332.
Wilh. Marsden 328.
Humphry Marshall 334.
Ludw. Ferd. Marsigli 230. 251.
Nic. Martelli 373.
Fr. Martens 88.
Fr. Phil. Martius 278. 348.
Thom. Martyn 364.
M. v. Marum 316.
Jos. Marzari-Pencati 358.
Fr. Masson 274.
P. Mattei di S. Giuseppe 69. 129.
Graf Henr. Gottfr. Mattuschka 352.
Ren. Moreau de Maupertuis 208.
Joh. Franz Mauroceni 224.
Joh. Christ. Andr. Mayer 308.
Joh. Nepom. Mayrhoffer 348.
Joh. Mazzucato 358.
Fr. Kasim. Medicus 256. 280. 305. 318.
Nic. Meerburgh 376.
Dav. Meese 269. 289. 353.
Joh. Ludw. Georg Meinecke 304.
Alb. Mentzel 148.
Christ. Mentzel 145. 146.
Archib. Menzies 335.
X. V. Mérat 355.
Mar. Sib. Merian 82.
. . . Merlet de la Boulaye 355.
Christ. Merret 150.
Dan. Gottl. Messerschmid 192.
Henr. Jul. Meyenberg 212.
B. Meyer 349.
Joh. Christ. Fr. Meyer 320.
Andr. Michaux 335.
F. A. Michaux 335.
Pet. Ant. Micheli 176 — 178. 224.
Joh. Miller 218. 363.
Phil. Miller 218.
Thom. Millington 14.
C. F. Brisseau-Mirbel 309. 311.
Joh. Mitchell 247.
Ludw. Mitterpacher 369.
Georg Fr. Möller 264.
Conr. Mönch 281. 349.
M. H. Mohr 261. 277.
N. Mohr 366.
Joh. Henr. Dav. Moldenhawer 307.
Joh. Jak. Paul Moldenhawer 311.
Joh. Ign. Molina 339.
Ign. Molineri 377.
Karl Ehrenb. v. Moll 347.
Ludw. Wilh. le Monnier 356.
Ovid. Montalbanus 141.
Jos. Monti 173.
Jos. Moretti 358.
Rob. Morison 29 — 35.
Sam. Morland 164.
Henr. Mühlenberg 334.

Digitized by Google

Otto Fr. Müller 254. 257. 259. 263. 365.
Otto v. Münchhauſen 254. 375.
Abr. Munting 120.
Henr. Munting 120.
Joh. Andr. Murray 282. 317. 350.
Graf Apollo Muſſin-Puſchkin 332.
. . . Muſtel 317.
Joſ. Cöleſt. Mutis 339. 381.

Graf Moritz von Naſſau-Siegen 63.
Chriſt. Fr. Naſſe 316.
Nat. Joſ. v. Necker 255. 263. 353.
H. Nectoux 323.
Lud. Née 343.
Turberv. Needham 259.
C. G. Nees von Eſenbeck 258. 280.
C. G. Neſtler 276. 377.
Jak. Newton 45.
Carſten Niebuhr 322.
Chriſt. Ludw. Nitzſch 262.
Dom. Nocca 359. 378.
Joh. Ant. Nollet 316.
Ferdin. de Noronha 343.

Georg Chriſt. v. Oeder 287. 365.
Nic. Oelhafen 146.
L. Oken 299.
Eggert Olaſſen 366.
Ol. Olaſſen 366.
Joh. Gottfr. Olearius 126.
Joſ. Olivi 258.
G. A. Olivier 383.
Caſim. Gomez de Ortega 361. 378.
P. Osbek 328.
. . . Otto 375.
. . . Outhier 208.

P. Paauw 116.
A. M. F. J. Paliſot-Beauvois 272. 325.
P. S. Pallas 253. 277. 330.
J. W. Palmſtruch 367.
Nic. Panciatichi 378.
Thom. Pancovius 153.
Georg Wolfg. Panzer 272.
Joh. Parkinſon 97—99.
Ant. Aug. Parmentier 376.
Jac. Parſons 252.
Criſp. Paſſäus 120.
A. F. Paſſy 353.
W. Patterſon 325.
Sim. Paulli 151.
Joſ. Pavon 339.
... Peck 381.
Thom. Percivall 315.
Don Pernetty 341.
Claud. Perrault 20.
Chriſt. Henr. Perſoon 279. 284.
Vinc. Petagna 360.
Jak. Petiver 111—113.
Joh. Andr. Peyſſonel 251.
Joh. Piccivoli 378.
M. Pieri 370.
Matth. Piller 369.
Kasp. Pilletier 151.
Wilh. Piſo 64.
Ant. Wilh. Plaz 228.
Aug. und Fr. Plée 355.
Rob. Plot 150.
Leon. Pluknet 99—110.
Karl Plumier 178—187.
Rich. Pococke 321.
J. E. Pohl 352. 374.
J. L. M. Poiret 324.
. . . Poiteau 355. 384.
P. Poivre 526.
Joh. Ad Pollich 349.
Cyrus Pollini 320. 358.
Jul. Pontedera 173. 216.
Joh. Fr. Pott 375.
. . Pourret 356.
Biarne Povelſen 366.
Joſ. Prieſtley 314.
F. Purſh 335.

M. Quenſel 367.
Joſ. Quer y Martinez 361.

Jak. Corn. Matth. Radermacher 328.
Karl Gottl. Rafn 315. 365.
. . . Ramond 356.
Jon. Ramus 217.
H. Rand 218.
Ambr. Rau 348.
Joh. Ray 7. 25. 40—46. 140.
Graf Alexis Razumofsky 330. 381.
Joh. Rea 115.
Ren. Ant. v. Réaumur 164.
Joh. Fr. Rebentiſch 350. 351.
P. J. Redouté 273.
Henr. Regius 119.
Abr. Rehfeld 212.
J. J. Reichard 281. 349.
Georg Chriſt. Reichel 306.
Heinr. Gottl. Ludw. Reichenbach 351.
Joh. Alb. Henr. Reimarus 253.
Joſ. Reiner 347.
Rich. Relhan 364.
. . . Renault 355.
P. Reneaulme 91.
Andr. Joh. Retzius 280. 367.
Gottfr. Reyger 352.
Ludw. Reynier 353.
Henr. Adr. v. Rheede 69—74.
Claud. Ludw. Richard 298. 384.
Pet. Richier de Belleval 88—90.
Joh. Wilh. Ritter 316.
Aug. Quir. Rivinus 47—50.
Joh. Robin 90. 93.
Veſpaſ. Robin 91.
Tancr. Robinſon 45.
Joh. Chriſt. Röhling 346.
Joh. Jak. Römer 284. 345.
Jak. Roggeri 141.
Wern. Rolfinck 125.
Wilh. Roſcoe 272. 300.
Alb. Wilh. Roth 258. 263. 280. 346. 351.
F. Roth v. Schreekenſtein 348.
Chriſt. Fr. Rottböll 328. 338.
. . . Roucel 353.
. . . de Rouſſel 355.
Wilh. Roxburgh 273. 329.
Joh. Royer 126.
Ol. Rudbek 50. 127. 152.
Ed. Rudge 338. 343.
Karl Aſm. Rudolphi 310.
Joh. Phil. Rüling 349.
Hippol. Ruiz 339.
Georg Eberh. Rumphius 74—78.
Henr. Bernh. Rupp 212.
Alex. Ruſſel 322.
. . . Rutherford 380.
F. Ruyſch 116.
Gabr. Rzaczynski 213.

Conſt. Sabbati 360. 378.
Liberat. Sabbati 360. 378.
Rich. Ant. Salisbury 274. 275. 300. 343. 380.
Fürſt G. zu Salm-Dyk 273. 376.
Georg Santi 360.
P. Sarrabat de la Baiſſe 229.
Fr. Boiſſier de Sauvages 288.
Hor. Bened. de Sauſſure 260. 306.
Theod. de Sauſſure 315.
Cajet. Savi 360. 378.
. . . Savigny 323.
Joh. Hieron. Sbaraglia 226.
Joh. Chriſt. Schäffer 279.
Karl Schäffer 145.
Günth. Chr. Schellhammer 47. 126.
Fr. Joſ. Schelver 268.
J. Scherbius 349.
Joh. Scheuchzer 171.

Joh. Jak. Scheuchzer 213.
Joh. Mar. Schiera 245.
Chriſt. Schkuhr 272. 277. 280.
. . . Rafinesque-Schmalz 360.
Kaſim. Chriſt. Schmidel 248.
Fr. Schmidt 347. 373.
Fr. Wilib. Schmidt 352. 373.
Joh. Chr. Schmidt 289.
Gottl. Schober 192.
Joh. Dav. Schöpf 335.
Fr. Ad. Scholler 351.
Rich. van der Schot 371.
P. K. A. Schousboe 324.
Henr. Ad. Schrader 345. 374.
Joh. Chriſt. Karl Schrader 314. 319.
Franz de Paula Schrank 305. 347. 348.
Joh. Chriſt. Dan. Schreber 270. 351.
Fr. Roth v. Schreckenſtein 348.
Joſ. Aug. Schultes 284. 347. 348.
Karl Fr. Schultz 350.
Flor. Schuyl 116.
Fr. Schwägrichen 277. 278. 374.
Aug. Fr. Schweigger 348. 375.
L. D. v. Schweinitz 279.
Mart. Wilh. Schwencke 376.
Kasp. Schwenckfeld 144.
Joh. Ant. Scopoli 255. 289. 346.
Alb. Seba 211.
Ant. Sebaſtiani 360.
Joſ. von Seenus 358.
Franz Seguier 358.
Joh. Senebier 314. 316. 318.
W. C. Seringe 276.
Dom. Seſtini 370.
Thom. Shaw 206.
Wilh. Sherard 81.
Rob. Sibbald 150.
Joh. Sibthorp 364. 370.
Joh. Georg Siegesbek 238.
Joh. Sievers 331.
Jak. Sims 380.
Hans Sloane 83—87.
Jak. Ed. Smith 262. 277. 286. 320. 343. 364. 380.
Greg. Sobolewſki 368.
P. Sonnerat 328. 343.
Gir. Soulavie 341.
Jak. Sowerby 262. 279. 365.
Laz. Spallanzani 256. 259. 267.
Andr. Sparrman 325.
Ott. Sperling 126.
Joh. Reinh. Spielmann 357.
Adr. Spigelius 27.
Chriſt. Konr. Sprengel 266.
K. Sprengel 263. 276. 300. 309. 351. 375.
Joh. Stackhouſe 278.
Joh. Georg Wilh. Starcken 216.
Georg Wilh. Steller 196.
Fr. Stephan 368.
Fr. Sterbeek 151.
Graf Kasp. v. Sternberg 338. 374.
Joh. Ernſt Stieff 245.
Joh. Andr. Stiffer 126.
Joh. Chr. Stolz 357.
. . . v. Strauſs 279.
Joh. Steph. Strobelberger 134.
Hans Ström 366.
Jak. Sturm 345.
Georg Ad. Suckow 315.
Marquis de Suffren 358.
Joh. Rud. Suter 352.
Jak. Sutherland 114.
Eberh. Pet. Swagerman 307.
Ol. Swartz 273. 277. 337. 367.
Em. Sweert 120.
Arn. Syen 116.

Joh. Targioni-Tozzetti 253.
Octav. Targioni-Tozzetti 360. 378.

Digitized by Google

Digitized by Google

Niebuhr die *Flora aegyptiaco-arabica*, Havn. 1775. 4., und *Icones rerum naturalium, quas in itinere orientali depingi curavit*, Havn. 1776. 4., heraus. So viel neue und wichtige Bemerkungen auch Forskol über die ägyptiſchen und arabiſchen Pflanzen machte, ſo ſchwach ſcheint ſeine Kenntniſs geweſen zu ſeyn, daher wir dem trefflichen Mart. *Vahl* Dank wiſſen, daſs er in ſeinen *Symbolae botanicae*, P. 1—3. Havn. 1790—1794. fol., die Forskol'ſchen Pflanzen unterſuchte, beſtimmte und ihre Beſtimmungen berichtigte.

Auf des franzöſiſchen Leibarztes Vorſchlag, vom Miniſter Vergennes unterſtützt, wagte Jak. Jul. *la Billardiere* im Jahr 1787 eine Reiſe nach Syrien und dem Libanon, deren Frucht die Kenntniſs mancher vorher unbekannter Pflanzen war. (*Icones plantarum Syriae rariorum*, dec. 1. 2. Pariſ. 1791. 4.)

Der Feldzug Buonaparte's nach Aegypten und Paläſtina im Jahr 1798 hat der Wiſſenſchaft genutzt, da unter mehrern Gelehrten auch Botaniker, als *Delile*, *Savigny* und H. *Nectoux*, ihn begleiteten. Von dem letztern haben wir: *Voyage dans la haute Egypte*, Paris 1808. fol. Das groſse Prachtwerk: *Deſcription de l'Egypte. Hiſtoire naturelle.* Paris 1813. fol., enthält ebenfalls Aufklärungen über ägyptiſche Pflanzen. Hieher gehören auch K. S. *Sonnini's Reiſen in Ober- und Niederägypten*, B. 1. 2. Gera 1800. 8., und Viv. *Denon's Reiſe in Nieder- und Oberägypten*, Berlin 1803. 8.

II.

Kenntniſs von Africa.

Das nordliche Africa ward in den Jahren 1783 bis 1785 von Renatus *Desfontaines*, Prof. in Paris, in botaniſcher Rückſicht durchſucht. Durch die Akademie der Wiſſenſchaften in Paris unterſtützt,

und von dem Conſul Kercy in Algier eingeladen, brachte Desfontaines zwey Jahre in der Barbarey mit Sammeln und Beſtimmen neuer Pflanzen zu. Die reichen Früchte dieſer Reiſe machte er in der *Flora atlantica*, vol. 1. 2. Paris 1800. 4., bekannt.

In den Jahren 1785 und 1786 durchreiſete ein kenntnifsreicher Geiſtlicher, J. L. M. *Poiret*, das alte Numidien, und die Botanik trug einen reichen Gewinn von dieſer Reiſe. (*Voyage en Barbarie*, Paris 1789. 8.)

Der däniſche Conſul in Marokos, P. K. A. *Schousboe*, machte auf einer Reiſe durch das Land treffliche Entdeckungen im Pflanzenreiche. (*Beobachtungen über das Gewächsreich in Maroceo.* Aus dem Däniſchen von J. A. *Markuſſen*; Leipz. 1800. 8.)

Das mittlere Africa blieb, die Küſtenländer und einen Theil von Habeſſinien ausgenommen, noch unbekanntes Land, da die Bemühungen der brittiſchen Geſellſchaft zur Beförderung der Kenntnifs des innern Africa's durch den Tod der Reiſenden, *Ledyard*, *Hornemann* und *Mungo Park*, vereitelt wurden. Doch waren Jak. *Bruce's* von Kinnaird Reiſen in Habeſſinien, (*Travels to discover the ſource of the Nile*, vol. 1—5. Edinb. 1790. 4. überſ. Leipz. B. 1—5. Leipz. 1791. 8.) und W. G. *Browne's* Reiſen im mittlern Africa (*Travels in Africa*, Lond. 1799. 4.) für die Botanik nicht ohne Nutzen.

Die weſtlichen Küſten von Africa waren den Europäern, wegen der dortigen Niederlaſſungen, zugänglicher. Mich. *Adanſon* nutzte ſchon ſeinen vierjährigen Aufenthalt in Senegambien (1749—1753) überaus trefflich für die Bereicherung der Pflanzenkunde. (*Hiſtoire naturelle du Sénégal*, Paris 1757. 4.)

Paul Erdm. *Iſert* entdeckte in Guinea eine Menge neuer Gewächſe, die Vahl und Willdenow beſchrieben. (*Reiſe nach Guinea*, Kopenh. 1790. 8.)

te die neuen Gattungen: Agathis, Eutaſſa, Colymbea und Belis, auf. (*Transact. of the Linn. soc.* vol. 8. p. 308—317.)

Unter den Amentaceen zog die Weide vorzüglich die Aufmerkſamkeit neuerer Botaniker an. Georg Franz *Hofmann*, Prof. in Moskau, war der erſte, der die deutſchen Weiden ſorgfältig unterſuchte. (*Hiſtoria ſalicum iconibus illuſtrata*, vol. 1. 2. tab. 1—31. Lipſ. 1785—1791. fol.) Da ſpäter Joh. Edw. *Smith* und Karl Ludw. *Willdenow* faſt zu viele Arten aufſtellten, ſo unterwarf W. C. *Seringe*, Lehrer in Bern, die ſchweizeriſchen und deutſchen Weiden einer neuen Prüfung, worin aber oft zu viele Beſchränkungen vorkommen. (*Eſſai d'une monographie des ſaules de la Suiſſe*, 1815. 8.)

Unter den Primuleen wurde die Hauptgattung von J. G. C. *Lehmann* vortrefflich bearbeitet. (*Monographia generis Primularum*, Lipſ. 1817. 4.) Derſelbe wird eine Ueberſicht der Aſperifolien liefern. Die Gattung *Solanum* und einige verwandte beſchrieb M. F. *Dunal*, Prof. in Montpellier, meiſterhaft. (*Hiſtoire des Solanum*, Montp. 1813. 4.)

Unter den Ericeen reizte die Hauptgattung durch Schönheit der Formen und Farben. K. P. *Thunberg*, (*Diſſ. botan.* 2. p. 195. f.), Henr. *Andrews*, (*Engravings of heaths*, vol. 1—3. Lond. 1800—1809. *The heathery*, n. 1—17. Lond. 1804—1807. 8.), und Joh. Chriſtoph *Wendland*, Aufſeher des Gartens in Herrenhauſen, (*Ericarum icones*, faſc. 1—17. Hannov. 1798—1806. 4.), gaben treffliche Abbildungen. Fr. *Waitz*, Kammerſekretär in Altenburg, ſtellte die bekannten Arten zuſammen. (*Beſchreibung der Gattungen und Arten der Heiden*, Altenb. 1805. 8.) Richard Ant. *Salisbury* aber gab in ſeinem reichen Verzeichniſs vielen bekannten Arten ohne Noth neue Namen, und trennte die Gat-

tung Erica in mehrere. (*Transact. of the Linn. soc.* vol. 6. p. 316—338.)

Um die Compositas erwarb sich Aug. Pyr. *Decandolle* ein grosses Verdienst, indem er, wie Marian *Lagasca* zu gleicher Zeit gethan, (*Variedades de ciencias*, ann. 1. 2.), eine neue Gruppe der *Labiatiflori*, oder *Perdicieen*, aufstellte; Syngenesisten, die durch zweylippige Blümchen sich auszeichnen und fast durchgängig in Südamerica zu Hause sind. (*Ann. du mus.* 19. p. 59. f.) Henr. *Cassini* machte über diese Familie, die er *Synanthérées* nannte, Grundsätze bekannt, welche sich schwerlich allgemein anwenden lassen, da sie zu spitzfindig sind. (*Journ. de bot.* 4. p. 231. f.)

Die Cruciferae oder Siliquosen wurden neu bearbeitet von R. *Brown* (in *Aiton hort. kew.* ed. 2. p. 71—130.) und von *Desvaux* (*Journ. de bot.* 3. p. 145. f.)

Die Dolden-Gewächse hatte Pet. *Cusson*, Prof. zu Montpellier, (geb. 1727, † 1783,) trefflich zu bearbeiten angefangen. (*Histoire et mém. de la soc. roy. de médec.* a. 1782. 1783. p. 275. f.) In neuern Zeiten widmeten G. F. *Hofmann* (*Genera umbelliferarum*, ed. nov. Mosqu. 1816. 8.) und ich (*Plantarum umbelliferarum denuo disponendarum prodromus*, Hal. 1813. 8.) dieser Familie mehr Aufmerksamkeit.

Die Ranunkeln bearbeitete J. A. J. *Biria*, (*Histoire naturelle et medicale des Renoncules*, Montpell. 1811. 4.); die Potentillen C. G. *Nestler*, Prof. in Strasburg, (*Monographia de Potentilla*, Paris 1816. 4.); die Gattung Oxalis N. J. von *Jacquin* 1794; Melastoma A. von *Humboldt*; Papaver *Viguier*.

Die Malvaceen, Melieen, Passifloren und Malpighien bearbeitete Ant. Jos. *Cavanilles*, Prof. zu Madrid, (geb. 1745, † 1804,) in einem unsterblichen Werke, (*Monadelphiae classis dissertationes decem*, Matrit. 1790. 4.) mit 296 Kupfertafeln. Die Mesembrianthema erhielten einen trefflichen Bearbeiter

Digitized by Google

an Adrian Hardy *Haworth*, (*Observations on the genus Mesembryanthemum*, Lond. 1794. 8.); die Astragalen an A. P. *Decandolle* und P. S. *Pallas* 1802.

Die Anordnung und Bereicherung der kryptogamischen Familien machte in neuern Zeiten das Lieblingsgeschäfft mehrerer ausgezeichneten Männer aus.

Genauere Kenntnifs der Farrenkräuter verdanken wir Jak. Ed. *Smith*, (*Mém. de l'ac. de Turin*, vol. 5. p. 401—422), Jak. *Bolton*, (*Filices Britanniae*, vol. 1. 2. Leeds. Huddersfield 1785. 1790. 4. tab. 1—46. fol.), Ol. *Swartz*, (*Synopsis filicum*, Kilon. 1806. 8.), und Christ. *Schkuhr*, (*Vier und zwanzigste Klasse des Linné'schen Pflanzensystems*, B. 1. Wittenb. 1809. 4.).

Ein neues System der Mooſe schuf Joh. *Hedwig*, nach der Form des Peristoms und dem Stande der männlichen Blüthen. (*Fundamenta historiae naturalis muscorum frondosorum*, vol. 1. 2. Lipſ. 1782. 4. *Descriptiones et adumbrationes muscorum frondosorum*, vol. 1. 2. Lipſ. 1787—1797. fol. *Species muscorum frondosorum*, Lipſ. 1801. 4.) Diesem System gemäſs bereicherte F. *Schwägrichen* die Kenntnifs dieſer Familie durch eine zahllose Menge neuer Arten. (*Supplementum ad species muscorum*, vol. 1. 2. Lipſ. 1811. 1816. 4.) Auch Sam. El. *von Bridel*, (*Muscologia recentiorum*, vol. 1—4. Goth. 1797—1817. 4.), Friedr. *Weber* und M. H. *Mohr*, (*Deutschlands kryptogamische Gewächse*, Kiel 1807. 12.), ſuchten, jeder auf ſeine Weiſe, die Kenntnifs der Laubmooſe zu erweitern.

Die Jungermannien, ſeit Dillenius faſt vernachläſſigt, bearbeiteten Wilh. Jackſon *Hooker* (*Jungermanniarum icones*, faſc. 1—20. Lond. 1813. fol.) in einem Prachtwerk; Fr. *Schwägrichen* (*Histor. muscorum hepaticorum prodromus*, Lipſ. 1814. 8.)

Digitized by Google

und Fr. *Weber* (*Hiſtor. muſcor. hepaticorum prodromus*, Kil. 1815. 8.) in kurzen Ueberſichten; Karl Friedr. Phil. *Martius* aber durch vortreffliche Darſtellungen, (*Flora cryptogamica Erlangenſis*, p. 127 —193. Norib. 1817. 8.).

Die Flechten liefs Georg Fr. *Hofmann* gut abbilden. (*Plantae lichenoſae*, vol. 1—3. Lipſ. 1789 —1801. fol.) Erich *Acharius* aber ſtellte ein Syſtem auf, deſſen neueſte Abänderung beſonders ſeinem Erfinder zu groſsem Ruhm gereicht. (*Methodus lichenum*, Stockh. 1805. 8. *Lichenographia univerſalis*, Gött. 1810. 4. *Synopſis methodica lichenum*, Lund. 1814. 8.) Doch mufs man Henr. Guſt. *Flörke's*, Prof. in Roſtock, ganz abweichende Anſichten (*Berl. Mag.* B. 1, 3. f. 80. f. B. 2, 132. 212. f.) nicht vernachläſſigen.

Syſteme der Algen fehlen uns noch. Zwar haben J. V. F. *Lamouroux*, Prof. in Caen, (*Diſſertations ſur pluſieurs eſpèces de Fucus*, Agen 1805. 4. und *Eſſai ſur les genres de la famille des Thalaſſiophytes non articulées* in *Ann. du muſ.* 20. p. 21—47. 116—139. 267—293.), und Joh. *Stackhouſe* (*Nereis britannica*, ed. 2. Oxon. 1816. fol.) die Gattungen der Tange aufzuſtellen verſucht; allein die angeblichen Unterſchiede beruhen groſsentheils auf der mehrern oder wenigern Ausbildung der Keimkörner und der eigentlichen Früchte, ſo wie auf dem Gewebe. Groſs ſind Dawſon *Turner's* Verdienſte um die genauere Beſtimmung dieſer Familie. (*A ſynopſis of the britiſh fuci.* Lond. 1802. 8. *Hiſtory of the fuci.* vol. 1—4. Lond. 1807—1811. fol.)

Die Conferven unterſuchten Alb. Wilh. *Roth* und *Vaucher* in den angeführten Werken. Lewis Weſton *Dillwyn* (*Synopſis of the britiſh Confervae*, faſc. 1—20. Lond. 1802. fol.) und Jak. *Sowerby* (*engliſh botany*) ſtellten die Arten vortrefflich dar.

Digitized by Google

Er fängt mit den vollkommenſten Formen, den *Roſaceen*, an: unter dieſe bringt er auch die Malvaceen, Caryophylleen, die Umbellaten, ja ſogar die Terebinthaceen. Dann folgen die *Cruciaten*, zu denen die Onagren, Siliquoſen, Capparideu und Guttiferae; die *Ringentes*, zu denen die Leguminoſen, Orchideen und Scitaminen; die *Liliaceen*, zu welchen die Palmen, Meniſpermeen, Laurinen und Anoneen gezählt werden. Die *Incompletae* begreifen die Junceen, Cyperaceen, Gräſer, Najaden, Aroideen, Amentaceen, Trikokken, Urticeen, Proteaceen. Zu den *Monopetalis* werden die Labiaten, Aſperifolien, Perſonaten, Jaſmineen, Gentianeen, Contorten, Primuleen, Solaneen, Ericeen, Cucurbitaceen, Rubiaceen gerechnet. Dann die *Compoſitae* und endlich die kryptogamiſchen Pflanzen. Freylich ſieht man, daſs die Anordnung im Ganzen fehlerhaft iſt, weil die Incompletae, beſonders die Najaden, den kryptogamiſchen Pflanzen am nächſten ſtehn: freylich werden zu derſelben Klaſſe oft die fremdartigſten Familien gezählt. Aber im Einzelnen findet man treffliche Aufklärungen und Andeutungen.

Auch F. *Fiſcher* äuſserte gute Gedanken über natürliche Anordnungen, (*Weber's und Mohr's Beytr. zur Naturkunde*, B. 1. S. 79. f.), und Leop. *Trattinick* arbeitete nach einem vollſtändigen Plan, (*Genera plantarum methodo naturali dispoſita.* Vindob. 1802.).

F. P. *Caſſel*, Prof. in Kölln, gab wenigſtens allgemeine Andeutungen, ohne die einzelnen Familien und Gattungen genauer zu prüfen. (*Verſuch über die natürlichen Familien der Pflanzen, mit Rückſicht auf ihre Heilkraft*, Kölln 1810. 8. *Lehrbuch der natürlichen Pflanzenordnung*, Frkf. 1817. 8.)

L. *Oken*, Prof. in Jena, verſuchte ſowohl in ſeinem *Lehrbuch der Naturphiloſophie* II. Jena 1810. 8., als auch in *Dietrich's bot. Journ.* St. 1., eine Anordnung der Pflanzen, nach der Ausbildung einzel-

Digitized by Google

ner Organe. Wurzel, Stengel und Laub nahm er als die Hauptorgane des Gewächſes an. Die Geſchlechtloſen ſeyn nichts als Wurzel, und beſtehn nur aus Zellgewebe: die Laubloſen, Gräſer, Lilien und Palmen haben nichts als die Stengel auf die Wurzel geſetzt. In den höhern herrſcht das Laub, dann die Blüthe und endlich die Frucht vor. Alſo giebt es fünf Hauptklaſſen: Wurzel-, Stengel-, Laub-, Blumen- und Fruchtpflanzen. Jede dieſer Klaſſen wird wieder in vier bis fünf Ordnungen getheilt: die Wurzelpflanzen, nachdem ſie der Erde, dem Waſſer, der Luft oder dem Licht angehören, (Flechten, Pilze, Mooſe, Farrenkräuter); die Stengelpflanzen, nachdem Erde, Salz, brennbare Stoffe oder Metalle ſich in ihnen ausbilden, (Gräſer, Lilien, Gewürzpflanzen und Palmen); die Laub-, Blumen- und Fruchtpflanzen, nachdem Wurzel, Stengel, Laub, Blumen und Früchte in ihnen vorherrſchen. Laubpflanzen z. B., in denen das Laub vorherrſcht, ſind Zapfenbäume und Urticeen. Blumenpflanzen, in denen die Blume vorherrſcht, ſind Papaveraceen und Siliquoſen. Fruchtpflanzen, in denen die Frucht vorherrſcht, ſind die Roſaceen. Der Scharfſinn, mit dem dies alles entwickelt iſt, erregt Bewunderung, doch möchte man wünſchen, daſs weniger Willkühr und tiefere Kenntniſs ſich zeigte.

Was ich in dieſer Hinſicht gethan, (*Anleitung zur Kenntniſs der Gewächſe, Zweyte Aufl.* Th. 2. Halle 1817. 8.), überlaſſe ich der Beurtheilung ſachkundiger Richter.

In England, wo man dem Linné'ſchen Syſtem noch immer huldigt, und wo Wilh. *Roſcoe* neuerlich den Werth der natürlichen Methode zu gering anſchlug, (*Transact. of the Linn. ſoc.* vol. 11. p. 50. f.), erhielt die letztere zwey Bearbeiter an Rich. Ant. *Salisbury*, der die Perigynie der Staubfäden prüfte, und den Satz aufſtellte, daſs aus dem Kelch, als ſol-

Digitized by Google

Nachricht an den Buchbinder.

Die auf diesem Bogen befindlichen vier umgedruckten Blätter:

Seite 275 und 276, in den 18ten Bogen gehörend,
— 277 - 278, in denselben Bogen gehörend,
— 299 - 300, in den 19ten Bogen gehörend,
— 323 - 324, in den 21sten Bogen gehörend,

werden an ihre Stellen gebracht, und die dort stehenden Blätter herausgeschnitten und weggeworfen.

Digitized by Google

Mich. Tenore 360.
. . . Thonning 325.
. . . Thore 355.
Andr. Thouin 376.
Kaleb Threlkeld 216.
Ludw. Phil. Thümmig 227.
Karl Pet. Thunberg 274. 325. 329. 381.
Leon. Thurneyſſer zum Thurn 153.
El. Tillands 127. 153.
Mich. Aug. Tilli 223.
Joach. Chriſt. Timm 359.
Ant. Tita 216.
Mich. Titius 147.
Henr. Jul. Tode 279.
Ezech. Tonge 6. 10.
Joſ. Pitton de Tournefort 52—59. 134.
D. F. Tournon 356.
Rob. Townſon 369.
Joh. Tradeſcant 113.
Leop. Trattinick 299. 347.
Joh. Fr. Trentepohl 261.
Gottfr. Reinh. Treviranus 257. 260. 261. 312. 321.
Lud. Chriſt. Treviranus 261. 310. 311. 312. 321. 375.
Chriſt. Jak. Trew 371.
Joh. Bapt. Triumfetti 23. 131.
Dawſon Turner 277. 278. 365.
. . . Turpin 355.
Ant. Turra 358.
Georg a Turre 128.
. . . Tuſſac 337.

J. v. Uslar 315.

Mart. Vahl 283. 323. 337. 365.
Seb. Vaillant 160—163.
Fel. Valle 360.
Pet. Vallet 91.
Dom. Vandelli 142. 338. 362.
Ant. Mar. Vaſſali-Eandi 316.
Abr. Vater 224.
Joh. Pet. Vaucher 260.
Pet. Dion. Vellia 128.
Steph. Pet. Ventenat 297. 376. 377.
C. W. Venus 367.
Wilh. Vernon 45. 66.
Joh. Vesling 81. 128.
. . . Viguier 276.
. . . Villars 352. 356.
Fulgent. Vitmann 282. 359.
D. Viviani 359. 378.
Bened. Chriſt. Vogel 371.
Friedr. Siegm. Voigt 304.
Joh. Georg Volckamer 124.
Alex. Volta 316.
Adr. Vorſt 116.
Ger. Vrolick 317. 376.

Eb. Jak. Wachendorf 247.
Walt. Wade 364.
Georg Wahlenberg 272. 341. 352. 367. 369. 381.
Fr. Waitz 275.
Graf Franz von Walſtein 369.
Joh. Gottlch. Wallerius 313.
Fr. Wallroth 351.
Thom. Walter 334.
Aug. Friedr. Walther 224. 305.
F. L. Walther 349.
F. A. J. von Wangenheim 334.
Rich. Warner 364.
Fr. Weber 277. 278.
Georg Henr. Weber 350.
Joh. Wolfg. Wedel 246.
Chriſt. Ehrenfr. Weigel 350.
Joh. Ad. Val. Weigel 352.
J. A. Weinmann 381.
J. W. Weinmann 225.
Fr. Wilh. Weis 255. 350.

Digitized by Google

Joh. Chriſt. Wendland 275. 374.
Jak. Werniſcheck 288.
J. P. Weſtring 367.
A. W. E. C. Wibel 348.
Joh. Wigand 146.
Sam. Guſt. Wilcke 350.
Karl Ludw. Willdenow 257. 273. 275. 283. 350. 376.
Pet. Remig. Willemet 357. 383.
Franz Willughby 7.
Joh. Wilſon 362.
Dav. Wipacher 212.
Wilh. Withering 363.
Joh. Fr. Wohlleben 351.
Kasp. Fr. Wolf 265. 302.
Chriſt. Wolff 226.
Joh. Woodward 24.
J. C. L. Wredow 350.
Henr. Aug. Wrisberg 259.
Fr. Xav. v. Wulffen 346.

Joh. Hier. Zannichelli 216.
Jak. Zanoni 129 — 131.
Phil. Zeſen 144.
Joh. Gottfr. Zinn 350.
Joh. Zoega 366.
Attil. Zuccagni 378.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google